



## **Archeo-rapport 199**

### **Het archeologisch onderzoek te Ravels-Raaftuinweg**



**Nick Van Liefferinge & Maarten Smeets**

**Kessel-Lo, 2013**  
**Studiebureau Archeologie bvba**



## **Archeo-rapport 199**

### **Het archeologisch onderzoek te Ravels-Raaftuinweg**

**Nick Van Liefferinge & Maarten Smeets**

**Kessel-Lo, 2013  
Studiebureau Archeologie bvba**





## Colofon

Archeo-rapport 199 Het archeologisch onderzoek te Ravels-Raaftuinweg
---

<b>Opdrachtgever:</b>	Gemeente Ravels
<b>Projectleiding:</b>	Maarten Smeets
<b>Leidinggevend archeoloog:</b>	Nick Van Liefferinge
<b>Auteurs:</b>	Nick Van Liefferinge Maarten Smeets
<b>Foto's en tekeningen:</b>	Studiebureau Archeologie bvba (behalve fig. 1 t.e.m. 3)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bvba mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

D/2013/12.825/63

Studiebureau Archeologie bvba  
Jozef Wautersstraat 6  
3010 Kessel-Lo  
[www.studiebureau-archeologie.be](http://www.studiebureau-archeologie.be)  
[info@studiebureau-archeologie.be](mailto:info@studiebureau-archeologie.be)  
tel: 0474/58.77.85  
fax: 016/77.05.41

©2013, Studiebureau Archeologie bvba



## **Administratieve fiche**

### **Administratieve gegevens**

Opdrachtgever	Gemeente Ravels, Gemeentelaan 60, 2381 Ravels
Uitvoerder	Studiebureau archeologie BVBA
Vergunningshouder	Nick Van Liefveringe
Beheer en plaats opgravingsgegevens	Deze gegevens werden na het onderzoek overgemaakt aan de opdrachtgever.
Beheer en plaats vondsten en stalen	De vondsten en stalen werden na het onderzoek overgemaakt aan de opdrachtgever.
Projectcode	2012/458
Vindplaatsnaam	Ravels-Raaftuinweg
Locatie	Antwerpen, Ravels, Raaftuinweg
Kadasternummers	Afdeling: 1, Sectie: A, perceelsnummers: 77e8 en 77n (beide partim)
Lambertcoördinaat 1	193191; 230052
Lambertcoördinaat 2	193206; 230041
Lambertcoördinaat 3	193221; 230052
Lambertcoördinaat 4	193205; 230066
Kadasterplan	Zie bijlage
Topografisch plan	Zie fig. 1
Begindatum	20 november 2012
Einddatum	31 januari 2013

### **Onderzoeksopdracht**

Verwijzing Bijzondere voorwaarden	Zie bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Ravels, Raaftuinweg, Opgraving Steentijdsite
Archeologische verwachtingen	Het archeologische vooronderzoek leverde een prehistorische vindplaats op.
Wetenschappelijke vraagstellingen	<p>Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw binnen het onderzoeksgebied en hoe verhoudt dit zich tot de informatie uit diverse vooronderzoeken?</p> <p>Wat zijn de bodemkundige kenmerken en hoe verhouden deze zich tot de informatie uit de diverse vooronderzoeken?</p> <p>Welke bodemtypen komen voor binnen het onderzoeksgebied?</p> <p>Wat is de genese en ouderdom van de onderscheidbare bodemkundige en geologische lagen?</p> <p>Hoe is de ruimtelijke spreiding, zowel horizontaal als verticaal, van de archeologische resten? In hoeverre komt deze overeen met de</p>

	<p>positie waarin de artefacten werden achtergelaten?</p> <p>Wat is de aard, ouderdom en conserveringstoestand van het aangetroffen vondstmateriaal?</p> <p>Welke conclusies kunnen er, op basis van de aangetroffen archeologische resten (sporen en vondsten), worden getrokken met betrekking tot de aard van activiteiten binnen het onderzoeksgebied?</p> <p>Welk type van steentijdsite (sitecomplex, geïsoleerde concentratie(s),...) is aanwezig?</p> <p>Is de site chronologisch homogeen (één occupatiefase) of zijn er aanduidingen voor meerdere occupatiefasen en eventuele ruimtelijke en/of cumulatieve palimpsesten?</p> <p>Is er buiten lithisch materiaal ook sprake van de aanwezigheid van (verbrande) ecofacten zoals houtskoolresten, hazelnootdoppen en/of verbrand bot?</p> <p>Zijn de eventueel aanwezige ecofacten voldoende betrouwbaar voor dateringsonderzoek (14C)?</p> <p>Kan het homogeen vondstensemble (indien geen palimpsest) worden gelinkt aan een bepaalde periode of culturele groep tijdens of buiten het mesolithicum? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van bepaalde periodes of culturele groepen indien het ensemble niet homogeen blijkt?</p> <p>Hoe moeten losse vondsten van vuurstenen artefacten geïnterpreteerd worden? Gaat het om verspoelde vondsten of dienen deze artefacten te worden beschouwd als 'off-site' verschijnselen? Wat zijn hiervoor de aanwijzingen?</p> <p>In hoeverre is 'refitting' van de artefacten mogelijk?</p> <p>Zijn er, op basis van het vondstmateriaal aanwijzingen voor invloeden en/of contacten over lange afstand?</p>
Aard van de bedreiging	Aanleg parking
Randvoorwaarden	Zie bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Ravels, Raafstuinweg, Opgraving Steentijdsite



## **Inhoudstafel**

Inhoudstafel	p. 1
Hoofdstuk 1    Inleiding	p. 3
1.1 Algemeen	p. 3
1.2 Beschrijving van de vindplaats	p. 3
1.3 Archeologische voorkennis	p. 4
1.4 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen	p. 5
1.5 Historische kadering	p. 6
Hoofdstuk 2    Werkmethode	p. 9
Hoofdstuk 3    Analyse	p. 13
3.1 Lithostratigrafische- en bodemkundige opbouw	p. 13
3.2 Analyse van het vondstmateriaal	p. 14
3.2.1 Algemeen: aantallen en tabellen	p. 14
3.2.2 Vondstspreading	p. 16
3.2.2.1 Horizontale vondstspreading	p. 16
3.2.2.2 Vertikale vondstspreading	p. 20
3.2.3 Catalogus van het diagnostisch vondstmateriaal	p. 21
3.2.3.1 Kernen	p. 21
3.2.3.2 (Micro)klingen	p. 21
3.2.3.3 Kerfresten	p. 23
3.2.3.4 Microliet(fragment)en	p. 24
3.2.3.5 Afslagschrabbers	p. 25
3.2.3.6 Klingschrabbers	p. 32
3.2.3.7 Boren	p. 32
3.2.3.8 Stekers	p. 33
3.2.3.9 Natuursteen	p. 33
3.2.4 Waardering van het vondstensemble voor verder onderzoek	p. 34
3.2.5 Waardering van de artefacten voor gebruikssporenanalyse	p. 35
3.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek	p. 35
3.3.1 Waardering van de stalen	p. 35
3.3.1.1 Bodemstalen	p. 35
3.3.1.2 Houtskoolmonsters	p. 35
Hoofdstuk 5    Synthese	p. 37
5.1 Interpretatie en datering	p. 37
5.2 Landschappelijk kader	p. 37
5.3 Beantwoording onderzoeksvragen	p. 38
5.4 Samenvatting	p. 41
Bibliografie	p. 43
Bijlagen (op CD-Rom)	
Bijlage 1 Overzichtsplan	
Bijlage 2 Fotolijst	

Bijlage 3 Vondstenlijst

Bijlage 4 Resultaten bodemanalyse

Bijlage 5 Lijst van staalnames

## **Hoofdstuk 1 Inleiding**

### **1.1 Algemeen**

In het kader van een stedenbouwkundige vergunningsaanvraag door het gemeentebestuur van Ravels voor de uitbreiding van de bestaande parking langsheen de sportterreinen van K.F.C Flandria werd door Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek (projectcode: 2011/446) opgelegd. De uitbreiding heeft een oppervlakte van ca. 2700 m<sup>2</sup>.

In eerste instantie werd een verkennend booronderzoek uitgevoerd door Studiebureau Archeologie bvba op 12 december 2011. De archeologische prospectie via proefsleuven werd eveneens uitgevoerd door Studiebureau Archeologie in de periode van 25 tot en met 26 januari 2012<sup>1</sup>. Tijdens de aanleg van de proefsleuven werd in de eerste sleuf een concentratie lithisch materiaal aangetroffen. Aangezien het graven van sleuven een zeer destructief karakter heeft bij het opsporen van steentijdsites, werd besloten om de onderzoeksstrategie aan te passen en een karterend booronderzoek uit te voeren over de volledige oppervlakte van het projectgebied in een verspringend driehoeksgrid van 10 m x 12 m (in totaal 27 boringen met een edelmanboor: Ø 20 cm). Het vrijgekomen sediment werd per horizont verzameld en gecontroleerd op vondsten met een zeef met maaswijdte van 4 mm. Het doel van dit booronderzoek was het detecteren van eventueel bijkomende vondstconcentraties in de rest van het projectgebied.

Nadat het booronderzoek was afgerond, werd het proefsleuvenonderzoek opnieuw hervat aangezien er, op één chip in wommersomkwartsiet na, nergens bijkomende vondstconcentraties werden gedetecteerd. In totaal werden zes sleuven aangelegd.

Ter hoogte van de lithische vondsten uit de vrijgekomen zanddump van de eerste proefsleuf werd de top van de E-horizont in de sleufwand gecontroleerd op de aanwezigheid van lithisch materiaal *in situ*, met positief resultaat. De vondstconcentratie van lithisch materiaal in de zuidelijke hoek van het terrein wees op de aanwezigheid van een mogelijke kampplaats uit het mesolithicum. Zodoende legde Onroerend Erfgoed een vervolgonderzoek op in de vorm van een vlakdekkende opgraving (projectcode: 2012/458) binnen een oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> rond het centrum van de aangetroffen vondstconcentratie.

Het gemeentebestuur van Ravels vertrouwde het onderzoek toe aan Studiebureau Archeologie bvba. Ten gevolge van weerverlet werd het terreinwerk gefaseerd uitgevoerd in de periode tussen 20 november 2012 en 31 januari 2013.

### **1.2 Beschrijving van de vindplaats**

De vindplaats is gelegen langsheen de Raaftuinweg in de gemeente Ravels (provincie Antwerpen) (fig. 1).

De lambertcoördinaten van de vier hoekpunten van het opgravingsareaal zijn: X1: 193191, Y1:230052, X2:193206, Y2: 230041, X3: 193221, Y3: 230052, X4: 193205, Y4: 230066.

Geo-archeologisch gezien is de site gesitueerd in de archeoregio van de (Noorder)kempen met zijn kenmerkende dekzandgebieden. In de top van de (niveo-eolische) zandafzettingen heeft zich op vele

locaties een podzoliseringsproces<sup>2</sup> voltrokken. De site is eveneens gelegen op de waterscheidingslijn tussen het Maas- en Scheldebekken. Het relatief vlakke reliëf en de schaars aanwezige beeklopen

<sup>1</sup> Van Liefferinge & Fockedeij 2012.

<sup>2</sup> Deckers 1995: 119-120.

zorgden voor een vrij slechte drainage van de gronden met het ontstaan van lokale vennen tot gevolg<sup>3</sup>. In de ruime regio rond Ravels is gebleken dat er veel protohistorische begraafplaatsen gelegen zijn langsheen de rand van dergelijke vennen of lager gelegen, natte depressiegronden<sup>4</sup>. De site bevindt zich in een zone waar het landbouwareaal (historisch gezien)<sup>5</sup> overgaat in een meer beboste zone en waar het microreliëf en de bijbehorende bodems zeer goed bewaard zijn gebleven. Ter hoogte van het akkerland hebben deze bodems onder invloed van menselijke activiteiten grote veranderingen ondergaan met betrekking tot hun originele gelaagdheid door het wegnemen, verstoren of begraven van horizonten, aanbrengen van organisch materiaal of langdurig aangehouden irrigatie<sup>6</sup>. Het betreft hier zogenaamde anthrosols (...m-gronden). Op deze locaties zijn de eventueel aanwezige archeologische waarden (bvb. vondstconcentraties van lithisch materiaal) in meer of mindere mate opgenomen in de antropogene bovengrond.

### **1.3 Archeologische voorkennis**

Uit talrijke archeologische onderzoeken is gebleken dat het dekzandlandschap in de ruimere regio rond Ravels, Weelde en Poppel een zeer hoge archeologische waarde heeft, vooral omwille van de aanwezigheid van goed bewaarde bodems en oude prehistorische loopvlakken onder het huidige bosbestand en/of een dikke antropogene bovengrond (o.a. plaggenbodems). De talrijke grafheuvelgroepen in deze regio zijn de best herkenbare entiteiten van dit erfgoed.

Veel minder herkenbaar is het goed bewaard archief uit de steentijd. In de omgeving van het projectgebied, binnen een gelijkaardige landschappelijke context, zijn talrijke bewaarde kampplaatsen van jager-verzamelaars bekend. Dergelijke kampplaatsen bestaan in de meeste gevallen uit een dense vondststrooiing (*high density zones*) van lithische artefacten *in situ* met bijbehorende ecofacten in verkoolde of verbrande vorm.

Ten oosten van de Turnhoutseweg en ten noorden van de Mottelstraat werden tijdens een opvolging van wegenwerken nederzettingsresten uit de vroeg-Romeinse periode aangetroffen (CAI 105547)<sup>7</sup>.

Ter hoogte van de toponiemen 'Langven' en 'Heike' werden een 12-tal grafheuvels en mogelijk twee vlakgraven of bijzettingen onder wegegraven grafheuvels onderzocht tijdens een opgraving van de Nationale Dienst voor Opgravingen (NDO) in 1984/1985 (CAI 105452)<sup>8</sup>.

Nabij het toponiem 'Vlasrietje' aan de Raafduinweg situeren zich meerdere funeraire structuren (grafheuvels) uit de (vroeg) ijzertijd (CAI 101021)<sup>9</sup>.

Een vondstconcentratie van lithisch materiaal te Turnhout-Kampheide wordt gedateerd in het laat-mesolithicum. Er werden in 1996 onder andere artefacten in vuursteen, wommersomkwartsiet en glimmerhoudende zandsteen (psammiet) opgegraven op twee percelen (CAI 950991)<sup>10</sup>. Op een honderdtal

meter ten noordwesten van het onderzoeksgebied werd tijdens een proefsleufonderzoek ter hoogte van het kerkhof door R. Annaert een hoeveelheid vuurstenen artefacten waargenomen.

<sup>3</sup> Baeyens 1975: 11-15.

<sup>4</sup> Annaert & Van Impe 1985: 40.

<sup>5</sup> Zie hiervoor de Ferrariskaart (ca. 1775) (fig. 2).

<sup>6</sup> Deckers 1995: 122.

<sup>7</sup> Verhaert e.a., 2004.

<sup>8</sup> Annaert & Van Impe 1985.

<sup>9</sup> Van Impe 1978.

<sup>10</sup> Verbeek 1996.

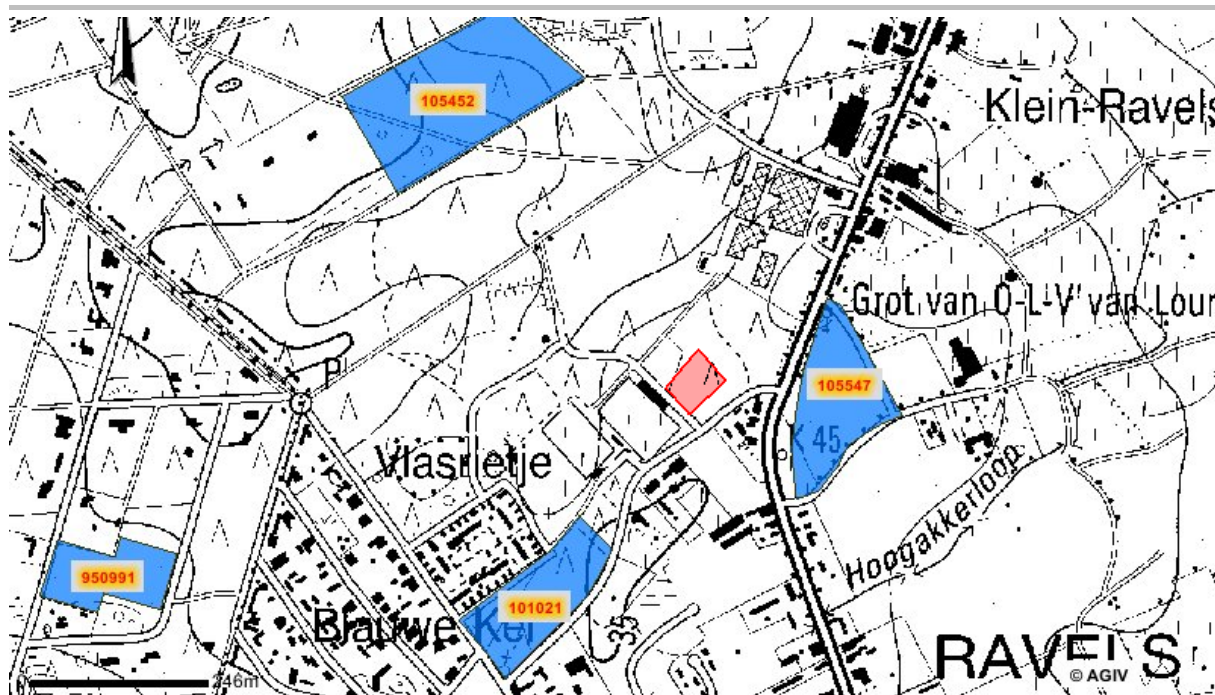


Fig. 1: Uittreksel uit de CAI met situering van het projectgebied (© Onroerend Erfgoed en AGIV).

#### 1.4 Onderzoeksopdracht en vraagstellingen

Het uiteindelijke doel van het archeologisch onderzoek aan de Raafduinweg in Ravels bestond uit het, op wetenschappelijke wijze, aanleggen van een archief van alle aanwezige archeologische waarden in de ondergrond vooraleer deze door toekomstige bouwwerkzaamheden worden vernietigd. Dit archief wordt volgens een set van regels (cf. minimumnormen bij archeologisch onderzoek)<sup>11</sup> geordend zodat de gegevens kunnen worden gebruikt voor verder onderzoek. Als leidraad bij het opbouwen van het archief moeten steeds een aantal (basis)vraagstellingen worden beantwoord, terwijl het voortschrijdend inzicht leidt tot het formuleren van nieuwe vraagstellingen.

De focus van het onderzoek zal gericht zijn op archeologische resten uit het mesolithicum en de vraagstellingen die naar voren zijn gekomen tijdens het vooronderzoek. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

*Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw binnen het onderzoeksgebied en hoe verhoudt dit zich tot de informatie uit diverse vooronderzoeken?*

*Wat zijn de bodemkundige kenmerken en hoe verhouden deze zich tot de informatie uit de diverse vooronderzoeken?*

*Welke bodemtypen komen voor binnen het onderzoeksgebied?*

<sup>11</sup> De minimumnormen zijn te raadplegen op:

<http://www.rwo.be/NL/RWOnieuwsbrief/Hoofdmenu/Regelgeving/OnroerendErfgoed/Minimumnormenarcheologischonderzoek/tabid/15229/Default.aspx>

*Wat is de genese en ouderdom van de onderscheidbare bodemkundige en geologische lagen?*

*Hoe is de ruimtelijke spreiding, zowel horizontaal als verticaal, van de archeologische resten? In hoeverre komt deze overeen met de positie waarin de artefacten werden achtergelaten?*

*Wat is de aard, ouderdom en conserveringstoestand van het aangetroffen vondstmateriaal?*

*Welke conclusies kunnen er, op basis van de aangetroffen archeologische resten (sporen en vondsten), worden getrokken met betrekking tot de aard van activiteiten binnen het onderzoeksgebied?*

*Welk type van steentijdsite (sitecomplex, geïsoleerde concentratie(s),...) is aanwezig?*

*Is de site chronologisch homogeen (één occupatiefase) of zijn er aanduidingen voor meerdere occupatiefasen en eventuele ruimtelijke en/of cumulatieve palimpsesten?*

*Is er buiten lithisch materiaal ook sprake van de aanwezigheid van (verbrande) ecofacten zoals houtskoolresten, hazelnootdoppen en/of verbrand bot?*

*Zijn de eventueel aanwezige ecofacten voldoende betrouwbaar voor dateringsonderzoek (14C)?*

*Kan het homogeen vondstensemble (indien geen palimpsest) worden gelinkt aan een bepaalde periode of culturele groep tijdens of buiten het mesolithicum? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van bepaalde periodes of culturele groepen indien het ensemble niet homogeen blijkt?*

*Hoe moeten losse vondsten van vuurstenen artefacten geïnterpreteerd worden? Gaat het om verspoelde vondsten of dienen deze artefacten te worden beschouwd als 'off-site' verschijnselen? Wat zijn hiervoor de aanwijzingen?*

*In hoeverre is 'refitting' van de artefacten mogelijk?*

*Zijn er, op basis van het vondstmateriaal aanwijzingen voor invloeden en/of contacten over lange afstand?*

### **1.5 Historische kadering**

Volgens de Ferrariskaart (ca. 1775) (fig. 2) en Atlas der Buurtwegen (ca. 1860) (fig. 3) blijkt dat het onderzoeksgebied gelegen was langs de rand van een uitgestrekt bos- of heidegebied. Ten oosten hiervan bevonden zich uitgestrekte landbouwarealen (akkerland). Deze historische landschapsindeling is nog steeds min of meer bewaard gebleven.





Fig. 2: Uittreksel uit de Ferrariskaart met situering van het projectgebied (© Koninklijke Bibliotheek van België).

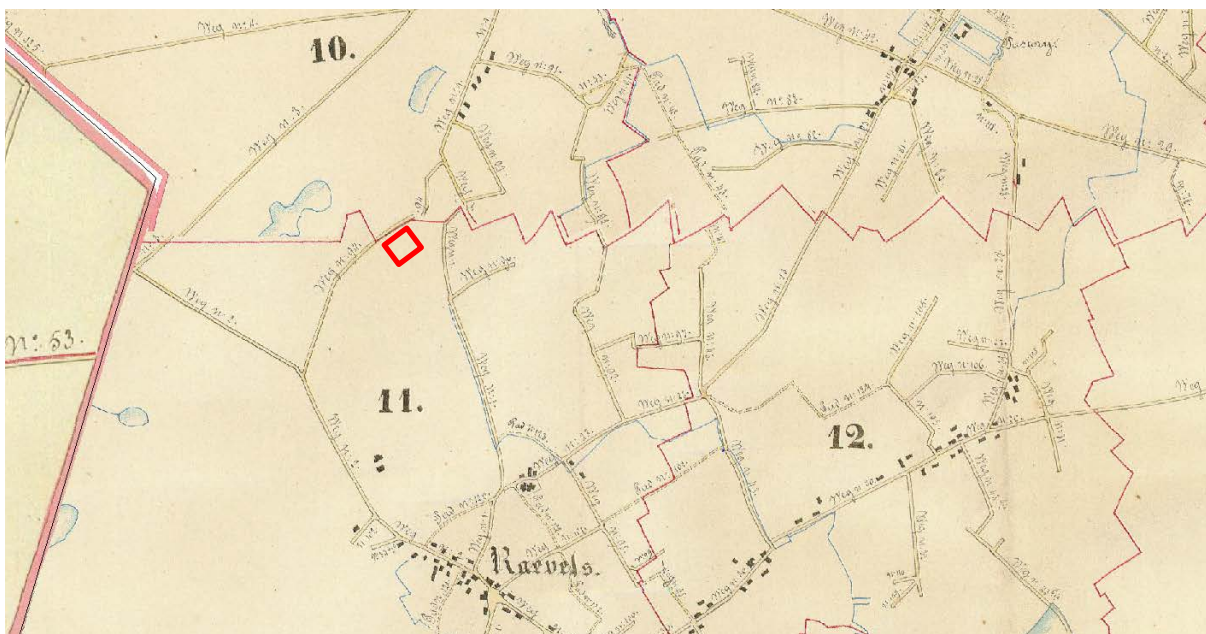


Fig. 3: Uittreksel uit de Atlas der Buurtwegen met situering van het projectgebied (© GIS-cel Provincie Antwerpen).





## Hoofdstuk 2 Werkmethode

In functie van verder (natuur)wetenschappelijk onderzoek wordt een beargumenteerde uiteenzetting gegeven met betrekking tot de aangewende werkmethode. Bepalend voor de vorm en bruikbaarheid van de opgravingsgegevens is immers de wijze waarop het veldwerk en de naverwerking van de waarnemingen werden uitgevoerd. Als leidraad bij de werkmethode werden de bepalingen uit de 'Bijzondere voorwaarden bij de opgravingsvergunning' en de 'Minimumnormen voor archeologisch onderzoek' gehanteerd.

Bij de aanvang van het veldwerk werd een georefereneerd onderzoeksgrid (in vierkante meters) van 100 m<sup>2</sup> uitgezet met behulp van een GPS-toestel. Iedere vierkante meter werd handmatig verdeeld in vier kwadranten van 0,25 m<sup>2</sup>, waarbij het zuidwestelijk gericht hoekpunt van het kwadraat bepalend is voor de toegewezen coördinaat (fig. 4).

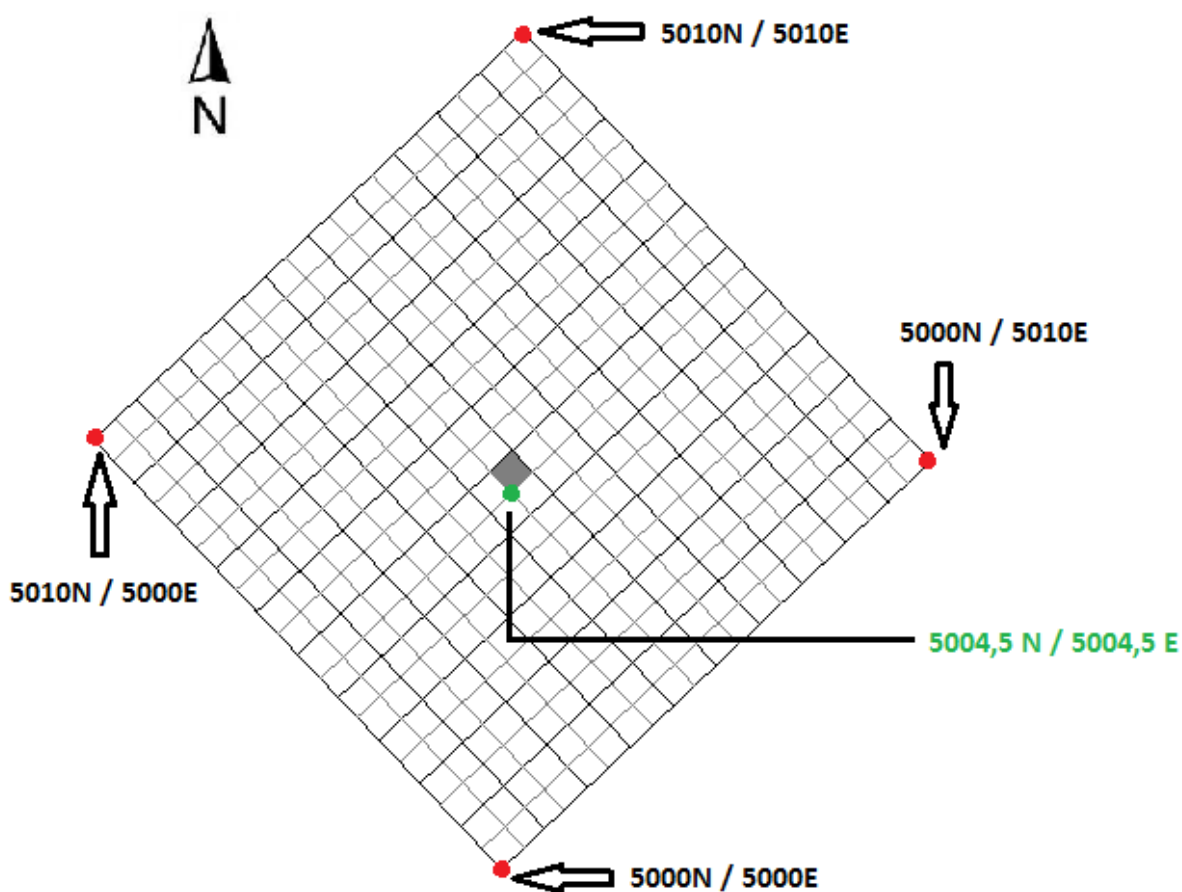


Fig. 4: Het onderzoeksgrid met verklaring van het gebruikte coördinatenstelsel.

Het onderzoek startte vanuit de kern van het onderzoeksgrid. Vanuit deze kern werden de vakken verder in de richting van de rand van het onderzoeksgrid onderzocht.

Het sediment werd per kwadraat handmatig uitgegraven in eenheden met een dikte van 5 centimeter, behalve in die zones met hinderlijke boomstronken (ca. 3,5 m<sup>2</sup>) in de ondergrond waarbij het omringende sediment integraal werd uitgegraven. Een bodemverstoring van ca. 20 m<sup>2</sup>, veroorzaakt door de machinaal aangelegde proefsleuf, werd volledig uitgegraven per eenheden van telkens 1 m<sup>2</sup> (fig. 5).

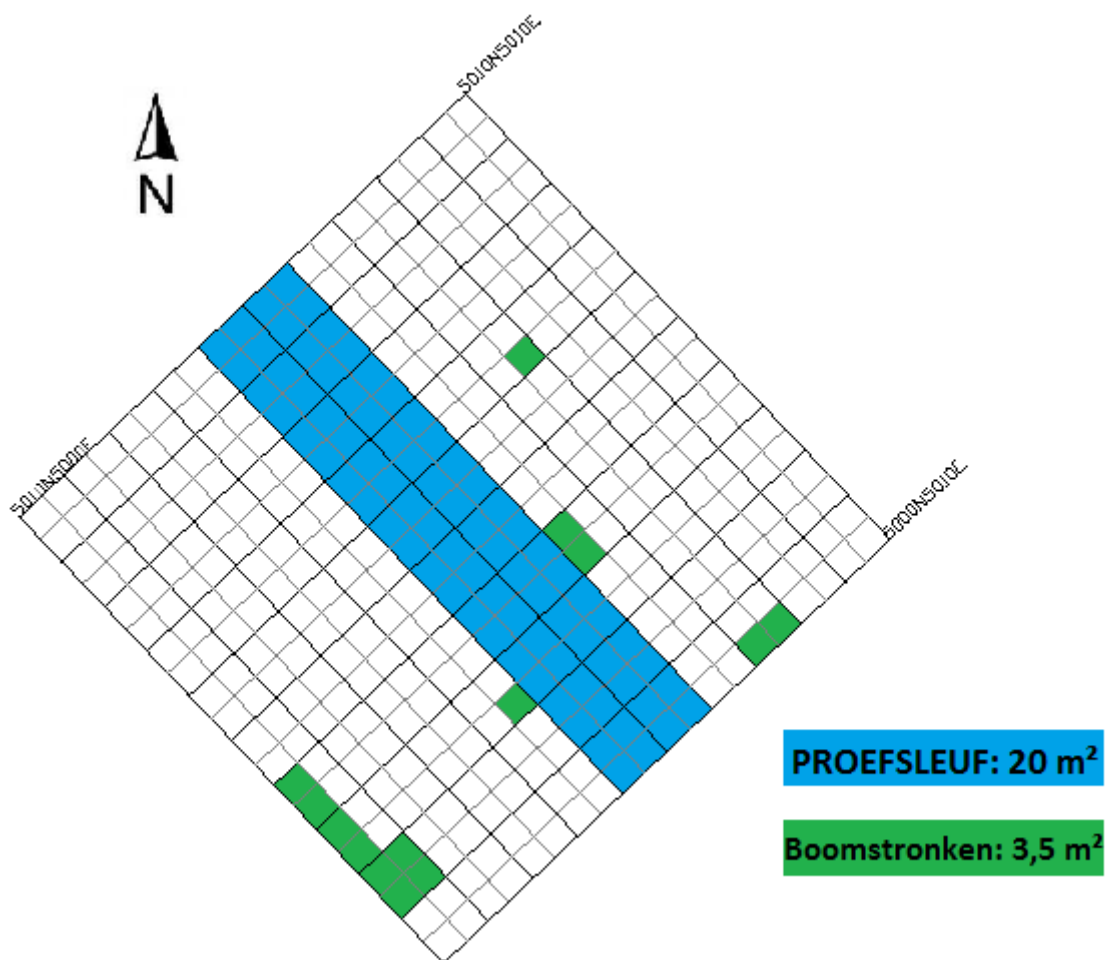


Fig. 5: Aanduiding van de verstoorde zones binnen het onderzoeksgrid.

Voor de recuperatie van artefacten werden alle eenheden nat gezeefd op een zeef met maaswijdte van 3 mm<sup>12</sup>. Hierbij werden de bodemhorizonten gescheiden gehouden.

Binnen de kern van de onderzochte zone werden, in functie van de recuperatie van eventueel aanwezige (dateerbare) ecofacten, vier stalen geselecteerd die nat werden gezeefd op een zeef met maaswijdte van 1 mm.

<sup>12</sup> Indien er volgens de bepalingen in de 'Bijzondere voorwaarden bij de opgravingsvergunning' in twee horizontaal opeenvolgende vakken geen lithisch materiaal wordt aangetroffen voordat de grens van de geselecteerde zone is bereikt, dan dient het zeven van vakken in deze richting te worden gestaakt. Ook indien er onder de courante verticale vondstspreading in vier vertikaal opeenvolgende zeefeenheden geen lithisch materiaal wordt aangetroffen, dient het zeven binnen dit zeefvak te worden gestaakt. Hieraan kon niet worden voldaan en de geselecteerde oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> bleek net voldoende om de begrenzing van de vondstconcentratie in alle richtingen met zekerheid te kunnen vaststellen.

Binnen de onderzochte zone werden geen pollenstalen genomen aangezien de oorspronkelijke gelaagdheid van de podzolbodem te sterk verstoord bleek door een éénmalige beploeging (vermoedelijk in functie van bosbeheer). Er werden door een bodemkundige (L. Fockedey) echter wel pollenstalen genomen op circa 100 m ten noorden van de onderzochte zone op een locatie waar het onverstoord podzolprofiel is begraven onder een sedimentpakket van eolische oorsprong (fig. 6). Ter hoogte van de pollenbak werden eveneens stalen genomen in functie van een OSL-datering en micromorfologisch onderzoek<sup>13</sup>.



Fig. 6: Profielopname met pollenbak van begraven podzolbodem ten noorden van de onderzochte zone.

<sup>13</sup> Voor de lijst van staalnames: zie bijlage 5.

Over de volledige lengte van het onderzoeksgebied, doorheen het centrum van de artefactenconcentratie, werd de putwand opgeschoond en het bodemprofiel (5003E) gedocumenteerd (fig. 7).

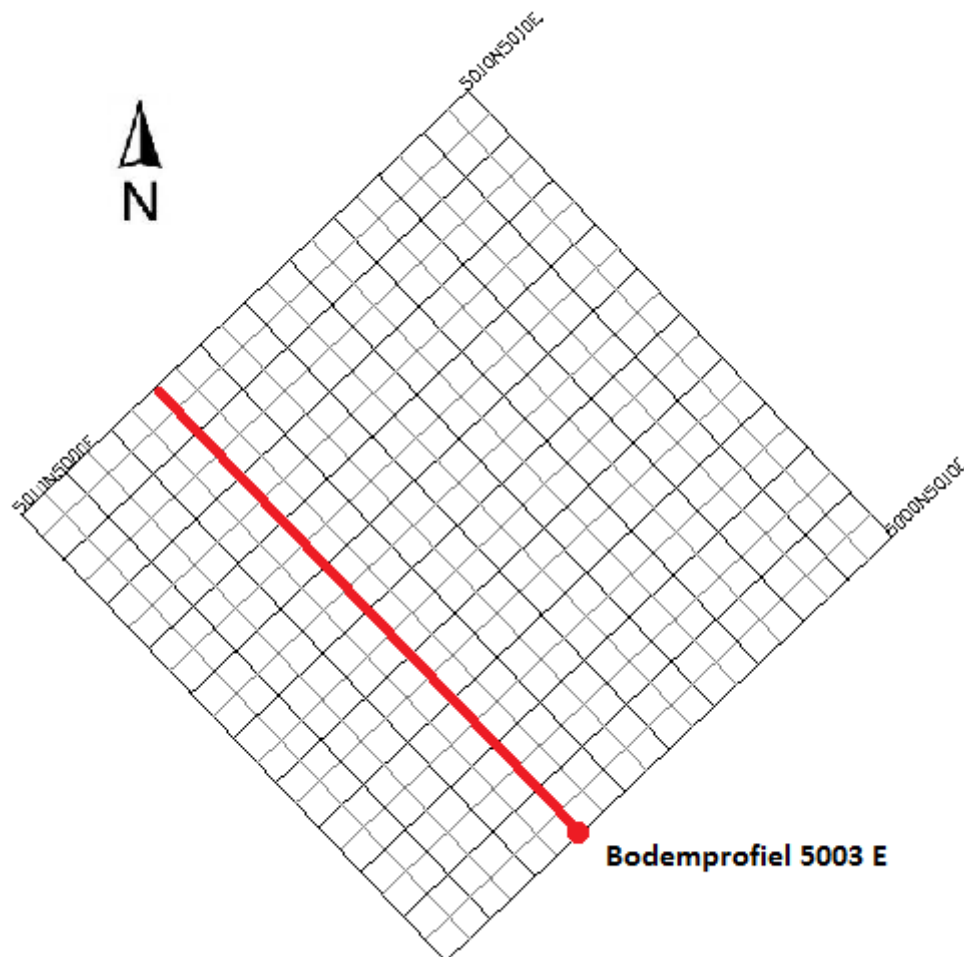


Fig. 7: Locatie van het bodemprofiel (5003 E) binnen de onderzochte zone.

Na het veldwerk werden alle artefacten beschreven en geteld per opgegraven eenheid<sup>14</sup>. Hierbij werden alle artefacten onderverdeeld in algemene grondstofcategorieën (vuursteen, wommersomkwartsiet, psammiet, ...) en in algemene typo-technologische groepen (afslag, microkling, kling, ...). Tevens werden alle verbrande artefacten geteld per opgegraven eenheid. Diagnostische vondsten (o.a. werktuigen) werden uitvoeriger gekarakteriseerd, met inbegrip van een weergave van de dimensies<sup>15</sup>, en individueel besproken in een catalogus. De determinatie van de vondsten gebeurde volgens bestaande typologische classificatiesystemen<sup>16</sup>. Werktuigen die in aanmerking komen voor gebruikssporenanalyse werden als dusdanig geselecteerd. Op basis van de analyse van het lithisch materiaal werd een interpretatie gemaakt met betrekking tot de chronologie en functie van de site.

<sup>14</sup> Zie bijlage 3.

<sup>15</sup> Er werd gekozen voor het visualiseren van de dimensies via technische tekeningen op schaal 1:1.

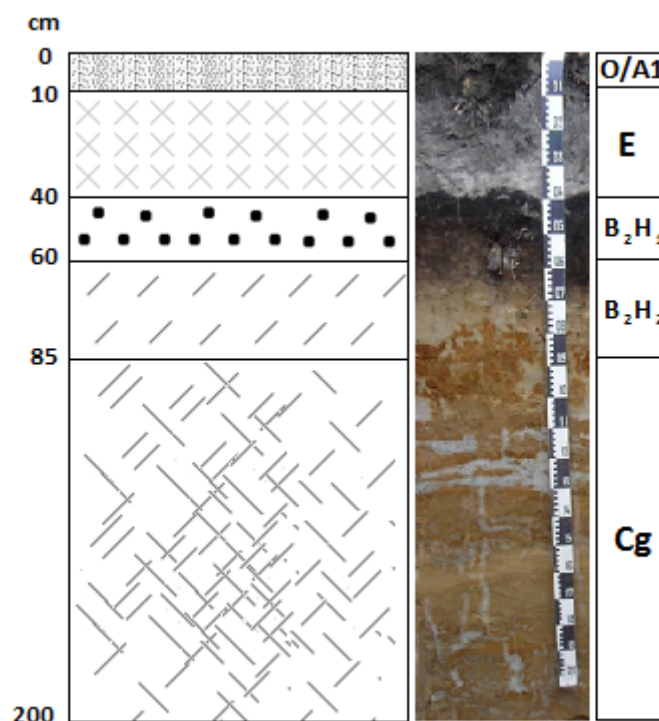
<sup>16</sup> Voor een overzichtelijk naslagwerk met betrekking tot de typologie van lithische artefacten: zie Desruisseaux 2007.

## Hoofdstuk 3 Analyse

### 3.1 Lithostratigrafische- en bodemkundige opbouw

In de toplaag (0-85 cm-mv) van een gecryoturbeerde lemige zandafzetting (Pleistoceen) van onbepaalde dikte heeft zich een podzolisatieproces (Holoceen) voltrokken. Binnen het onderzoeksgebied is deze lithostratigrafische opbouw homogeen.

Volgens de gegevens van de bodemkaart komen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied Zdgy-gronden en Zegy-gronden voor. Dit zijn respectievelijk matig natte en natte zandgronden met telkens een duidelijk ijzer en/of humus B-horizont, al dan niet met fijner of zwaarder wordende sedimenten in het moedermateriaal. De waargenomen bodemkundige opbouw ziet er uit als volgt:



O+A<sub>1</sub>: strooisellaag + dunne humusinfiltratie.

E: uitgeloopte horizont; grijs tot lichtgrijs (10YR 5-7/1); los; 10-20 cm dik; geleidelijke overgang.

B<sub>2</sub>h<sub>1</sub>: humusaanrijkingshorizont; donkerbruin (10YR 3/3) tot donkerbruin (5YR 2-3/2-4); structuurloos, massief; brokkelig tot zeer vast; 10-20 cm dik; geleidelijke of diffuse overgang.

B<sub>2</sub>h<sub>2</sub>: humusaanrijkingshorizont; donker geelbruin (10YR 3-4/4) tot donker roodbruin (5YR 3/3-4); structuurloos, massief; brokkelig tot vast; subhorizontale, donkere bandjes; 30-50 cm dik; geleidelijke of diffuse overgang.

Cg: lemig zand; licht grijs (5Y 7/2) tot sterk bruin (7,5YR 4/6); horizontale oxidatie reductie; cryoturbatiesporen.

### 3.2 Analyse van het vondstmateriaal

#### 3.2.1 Algemeen: aantallen en tabellen

In totaal werden 4478 lithische artefacten opgegraven, waarvan 4252 stuks (95%) in wommersomkwartsiet (tabel 1), 226 stuks (5%) in vuursteen (tabel 2) en 3 stuks in psammiet. Binnen het volledig vondstensemble vertonen 449 artefacten (10%) sporen van verbranding (tabel 3). De meest omvangrijke vondstgroep bestaat uit débitageproducten (n= 4358 of 97,3%), terwijl de geretoucheerde artefacten (werktuigen) slechts 2,7 % (n=120) van het totaal uitmaken (tabel 4). Hierbij domineren de kleine afslagschrabbers en geretoucheerde afslagen, samen goed voor 89% van het werktuigenbestand. Door de aanwezigheid van een opgevolde proefsleuf doorheen het centrum van het onderzoeksareaal werden in totaal 1474 artefacten (33%) niet meer in situ aangetroffen.

Laag	Débitage	Geretoucheerd
0-5	1811	48
5-10	288	9
10-15	339	6
15-20	399	12
20-25	493	19
25-30	381	15
30-35	243	6
35-40	109	0
40-45	38	0
45-50	36	0
<b>TOTAAL</b>	<b>4137</b>	<b>115</b>
<b>%</b>	<b>97,30%</b>	<b>2,70%</b>

Tabel 1: Artefacten in wommersomkwartsiet.

Laag	Débitage	Geretoucheerd
0-5	105	5
5-10	13	0
10-15	10	0
15-20	25	0
20-25	27	0
25-30	17	0
30-35	9	0
35-40	11	0
40-45	2	0
45-50	2	0
<b>TOTAAL</b>	<b>221</b>	<b>5</b>
<b>%</b>	<b>98%</b>	<b>2%</b>

Tabel 2: Artefacten in vuursteen.



Laag	Débitage	Geretoucheerd
0-5	223	3
5-10	14	0
10-15	21	0
15-20	20	2
20-25	34	0
25-30	108	1
30-35	11	0
35-40	2	0
40-45	2	0
45-50	8	0
TOTAAL	443	6
%	98,70%	1,30%

Tabel 3: Verbrande artefacten.

<b>Typologie débitage</b>	<b>N = 4358</b>	<b>100%</b>
chip	2791	64%
afslag	1054	24%
(micro)kling	355	8%
brokstuk	108	2,55%
kernverfrissing	36	0,85%
kerfrest	14	0,35%
kern	10	0,25%
<b>Typologie geretoucheerd</b>	<b>N = 120</b>	<b>100%</b>
schrabber	89	74%
geretoucheerde afslag	18	15%
microliet(fragment)	6	5%
geret. (micro)kling	4	3,40%
boor	2	1,70%
steker	1	0,90%

Tabel 4: Typologie van de artefacten.

### 3.2.2 Vondstspreading

#### 3.2.2.1 Horizontale vondstspreading

Algemeen beschouwd bevindt zich binnen het onderzoeksgebied een naar het noorden uitwaaiende vondstspreading<sup>17</sup> vanuit minstens één kern met zeer hoge vondstdensiteit ter hoogte van kwadraat 5003,5N - 5002,5E (n= 171)<sup>18</sup>.

De begrenzing van de zone met hoge vondstdensiteit (locus) is duidelijk afgelijnd binnen een oppervlakte van circa 45 m<sup>2</sup>. De horizontale spreiding van artefacten in laag 20-30 cm-mv (fig. 9) vertoont hetzelfde beeld als de totale vondstverspreiding (fig. 8).

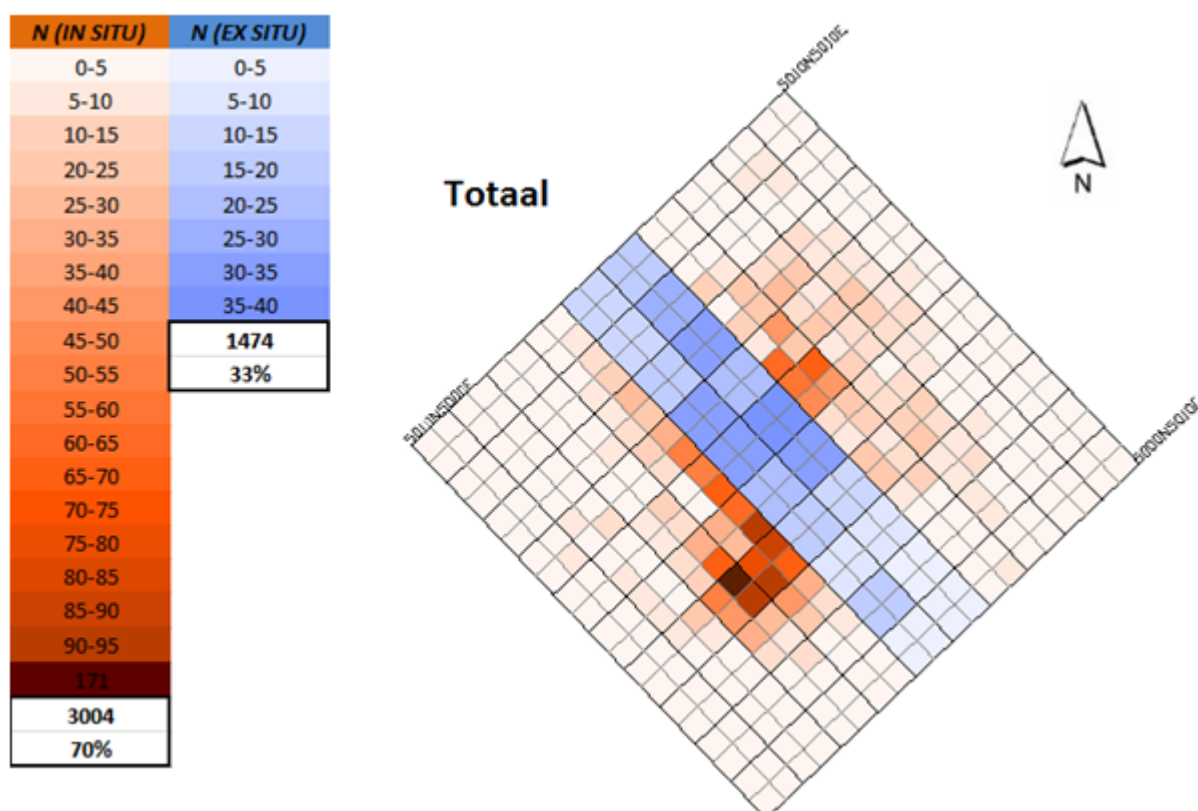


Fig. 8: Totale horizontale vondstspreading (resolutie = 5 artefacten per kleurcode).

<sup>17</sup> Voor de weergave van de horizontale vondstspreading werd een resolutie van 5 artefacten per kleurcode (RGB-waarde) gehanteerd.

<sup>18</sup> Het werkelijk aantal kernen met hoge vondstdensiteit binnen de locus niet te achterhalen op basis van de verspreidingskaart aangezien de proefsleuf dwars door het centrum van de locus is aangelegd.



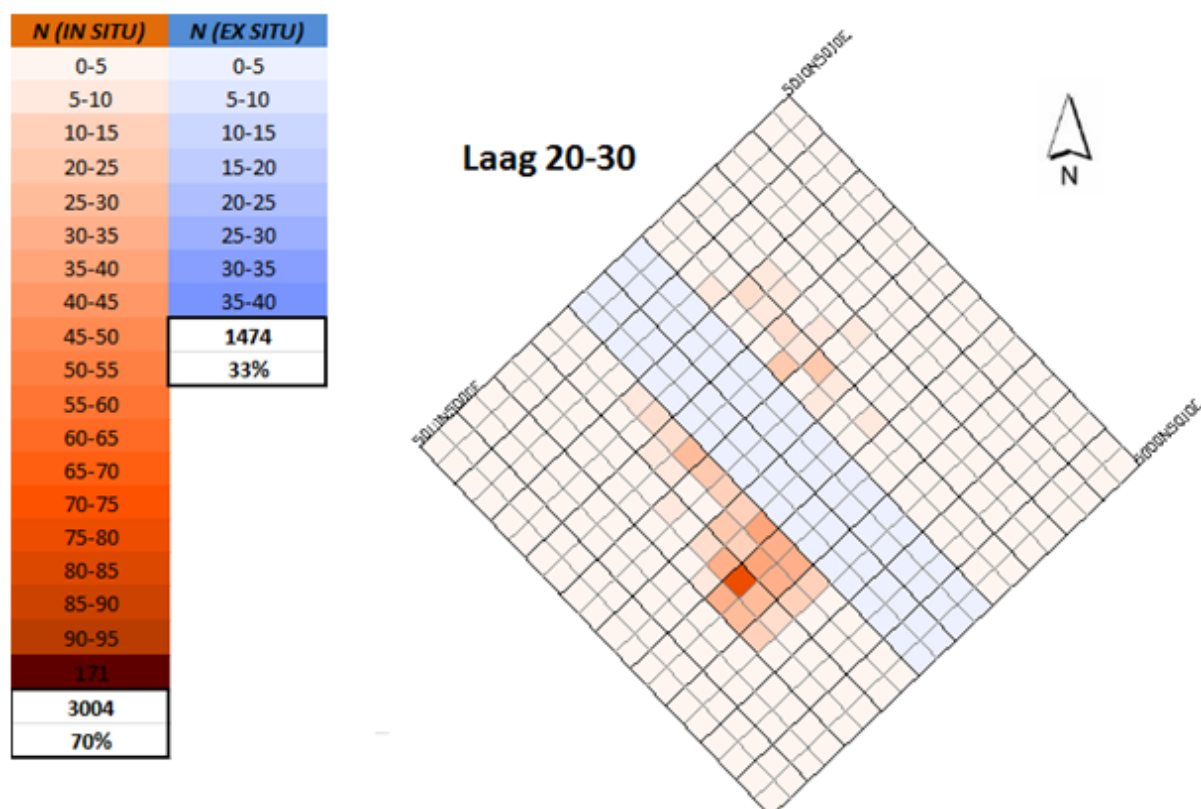


Fig. 9: Horizontale vondstspreading in laag 20-30 cm-mv  
(resolutie = 5 artefacten per kleurcode).

Voor wat betreft artefacten in vuursteen (fig. 10) en verbrand materiaal (fig. 11) werd een fijnere resolutie gehanteerd voor de weergave van de horizontale spreading<sup>19</sup>. Hieruit blijkt de aanwezigheid van minstens drie kernen met een hoge vondstdensiteit ter hoogte van kwadraten 5003,5N - 5002,5E; 5005,5N - 5006,5E en 5009N - 5008,5N.

<sup>19</sup> Voor de weergave van de horizontale vondstspreading van artefacten in vuursteen en verbrand materiaal werd een resolutie van 1 artefact per kleurcode (RGB-waarde) gehanteerd. De laag 0-5 cm werd niet opgenomen in de telling aangezien deze laag alle artefacten uit de bodemverstoringen vertegenwoordigd.

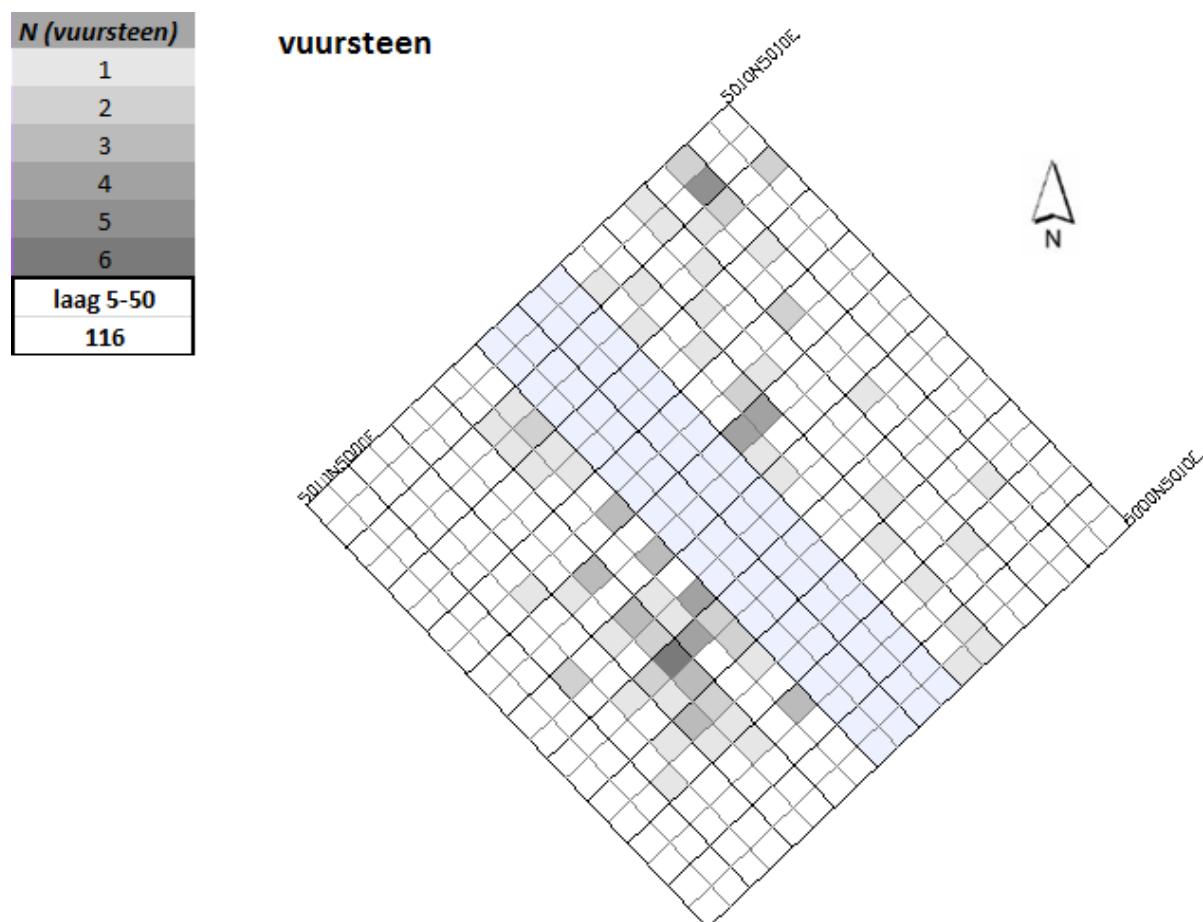


Fig. 10: Horizontale vondstspreading van artefacten in vuursteen (resolutie = 1 artefact per kleurcode).

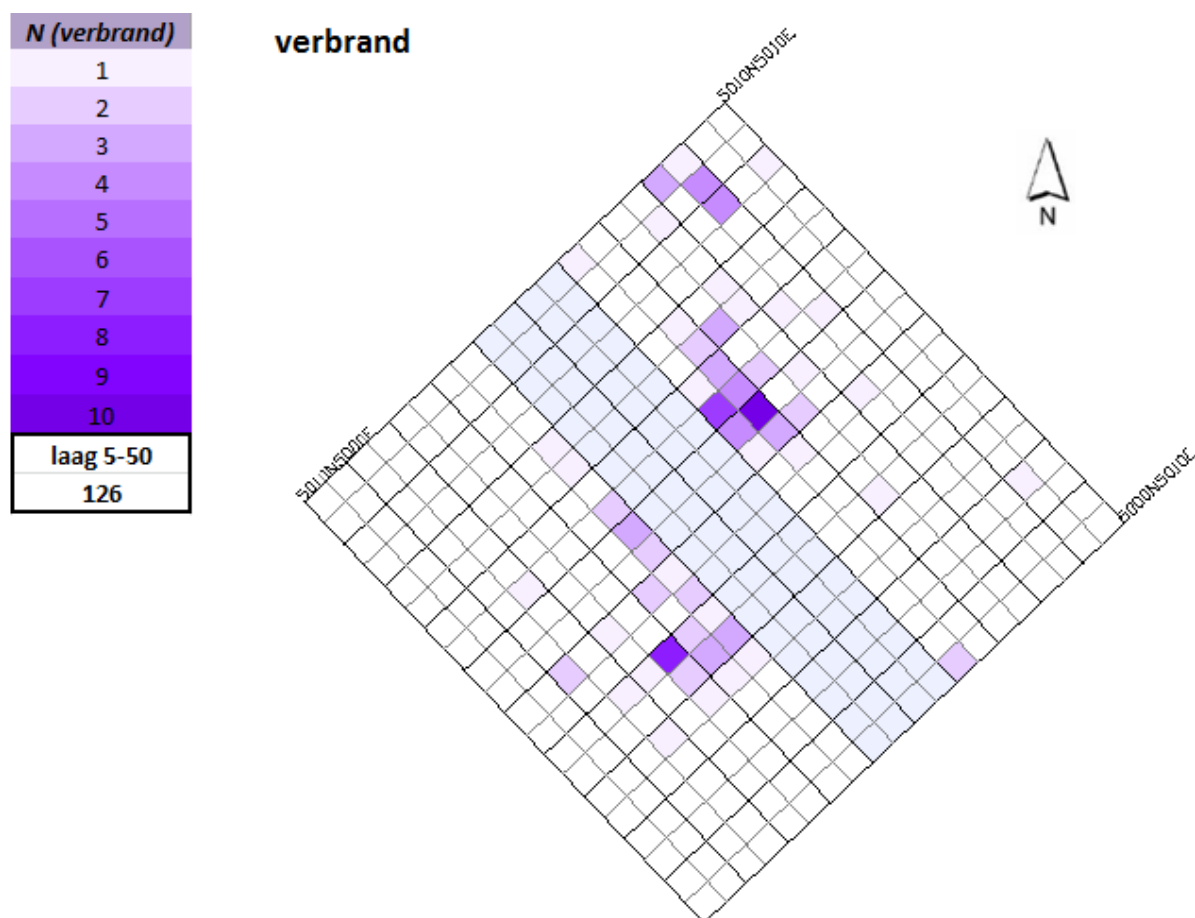


Fig. 11: Horizontale vondstspreading van verbrande artefacten (resolutie = 1 artefact per kleurcode).

### 3.2.2.2 Vertikale vondstspreading

De hoogste vondstdensiteit situeert zich in laag 20-30 cm-mv. Dit komt overeen met de onderkant van de E-horizont en de top van de Bh-horizont. De bovenliggende lagen (top van de podzolbodem) zijn verstoord door een (éénmalige) groundbewerking in functie van bosbeheer. Op een diepte van 45-50 cm-mv werd nagenoeg geen lithisch materiaal meer aangetroffen.

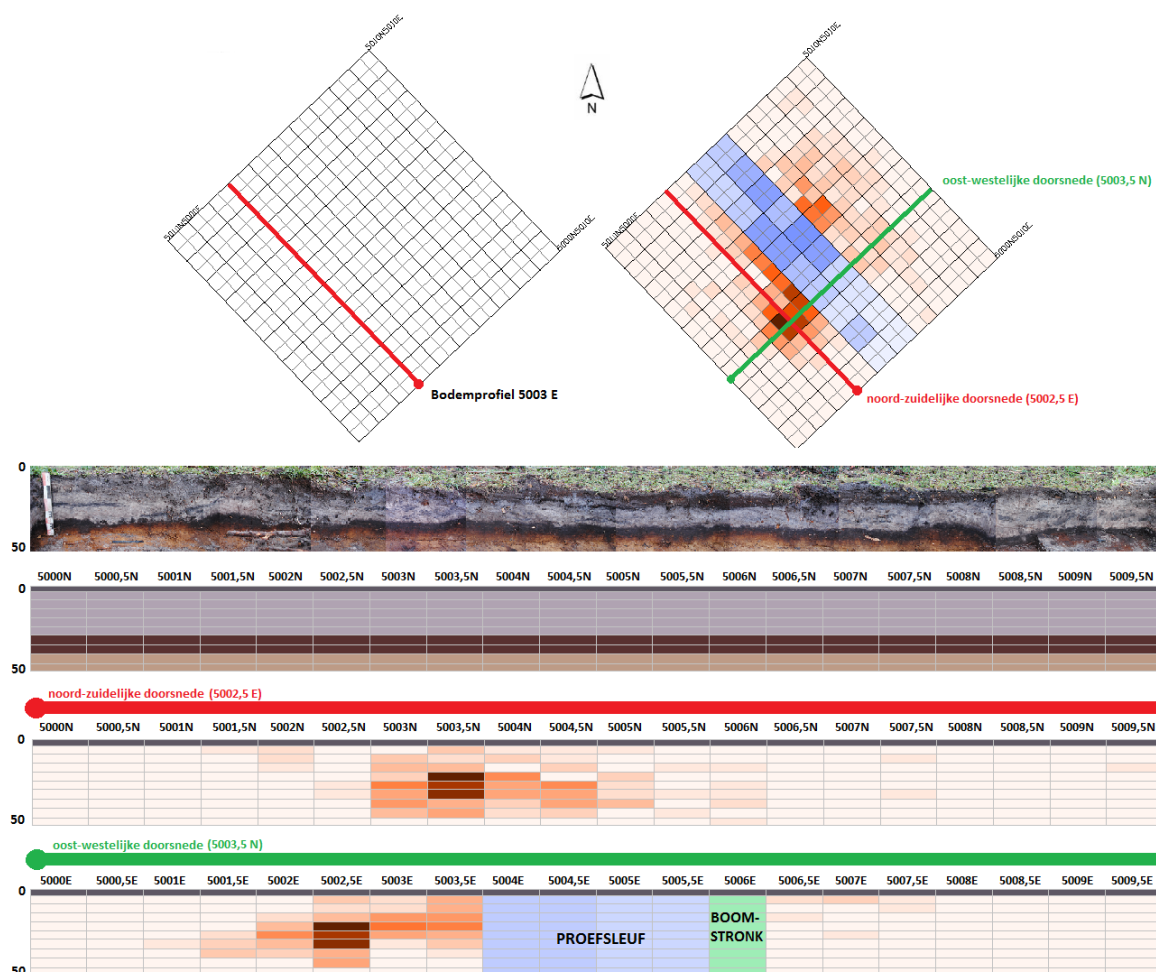


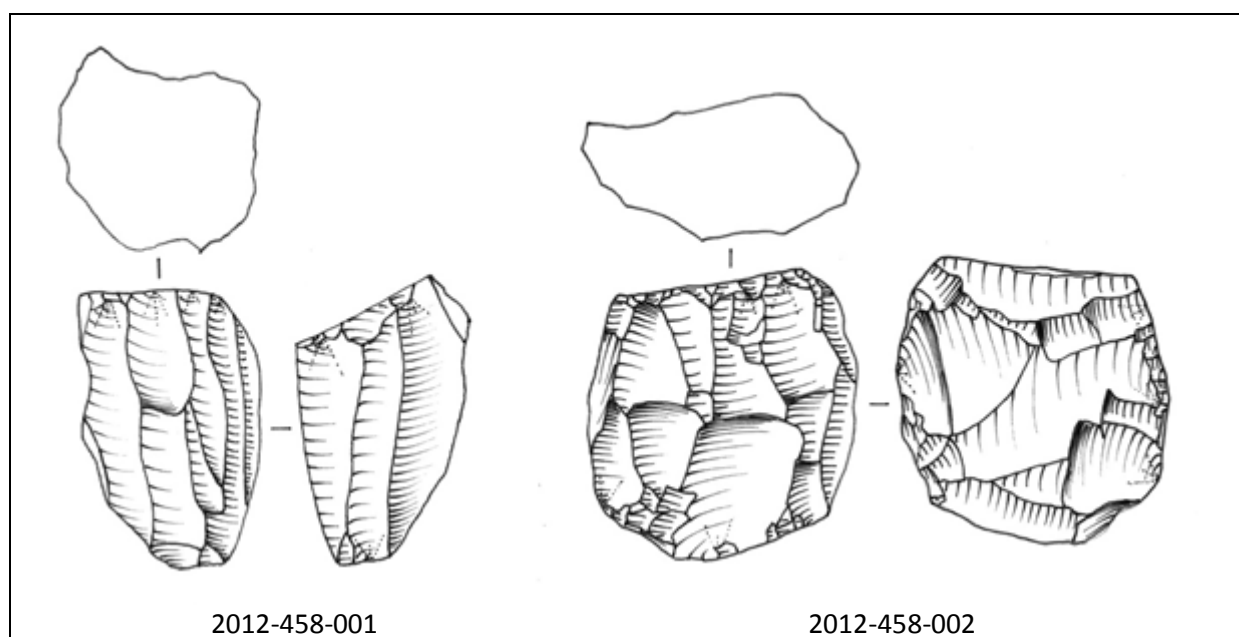
Fig. 12: Vertikale vondstspreading en het bodemprofiel doorheen de kern van de locus (resolutie = 2 artefacten per kleurcode).

### 3.2.3 Catalogus van het diagnostisch vondstmateriaal

<u>Technologische symbolen</u>	↑	Slagrichting (met hiel en slagbult)
	⊕	Slagrichting (enkel slagbult)
	↑	Slagrichting (zonder hiel en slagbult)
	↓	Stekerslag
		Breuk

#### 3.2.3.1 Kernen

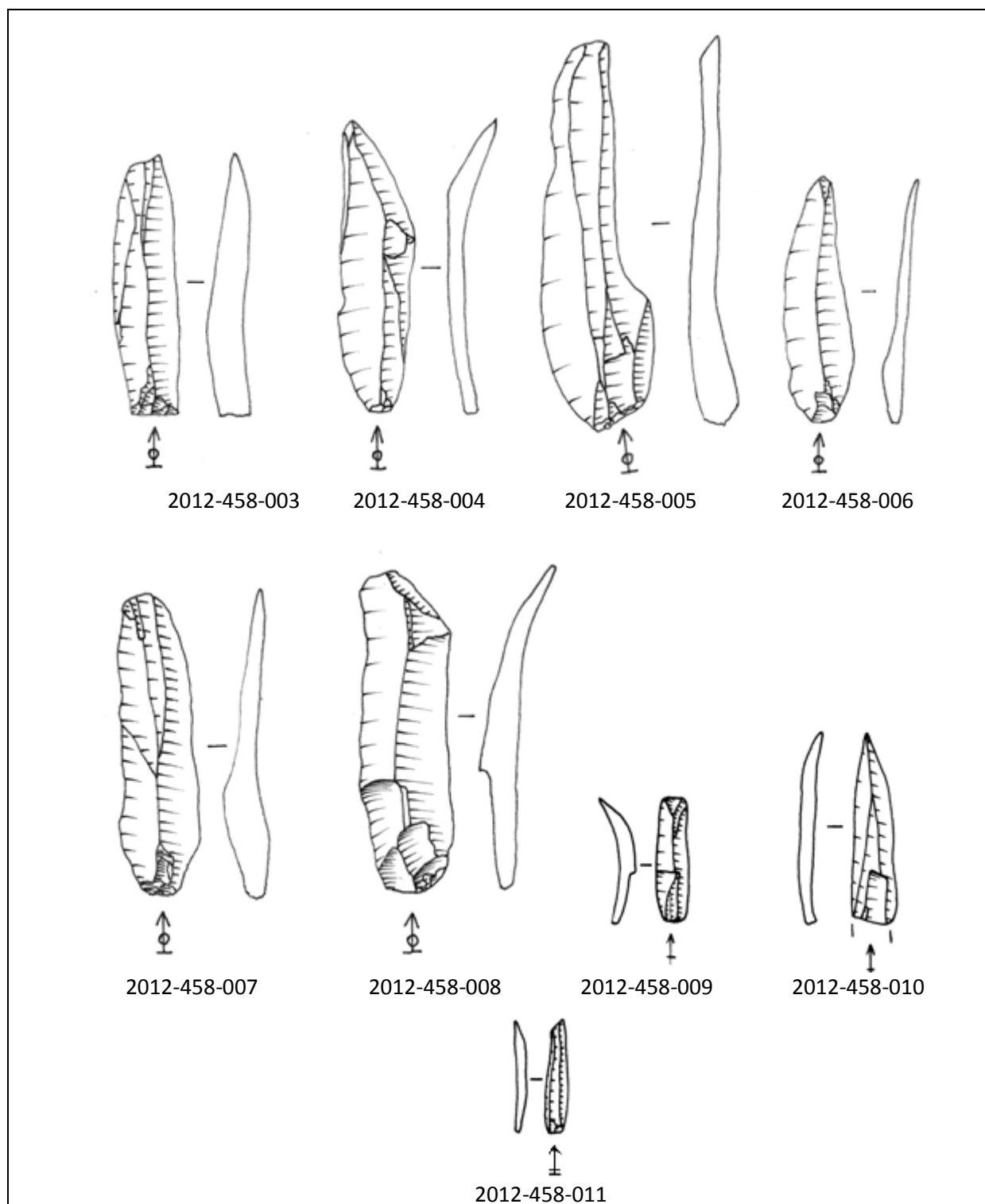
Cat. nr.	Kwadraat	Typologie
2012-458-001	5005N/5002,5E	Klingkern met twee tegengestelde slagrichtingen
2012-458-002	5008N/5006,5E	Klingkern met meerdere slagrichtingen



#### 3.2.3.2 (Micro)klingen

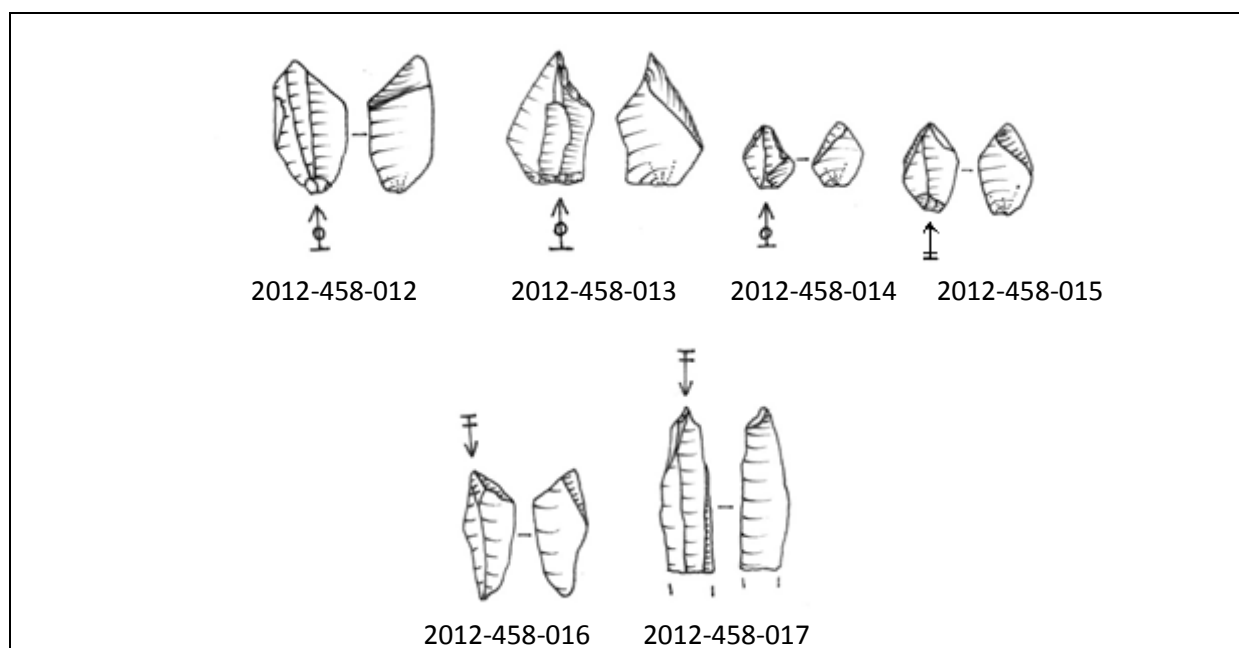
Cat. nr.	Kwadraat	Typologie
2012-458-003	5007,5N/5007,5E	Microkling
2012-458-004	5007,5N/5003E	Microkling
2012-458-005	5008,5N/5003E	Kling
2012-458-006	5008,5N/5003,5E	Microkling

<b>2012-458-007</b>	5007,5N/5007,5E	Microkling
<b>2012-458-008</b>	5001N/5003E	Kling
<b>2012-458-009</b>	5005N/5004E	Microkling
<b>2012-458-010</b>	5005N/5004E	Microkling
<b>2012-458-011</b>	5005N/5004E	Microkling



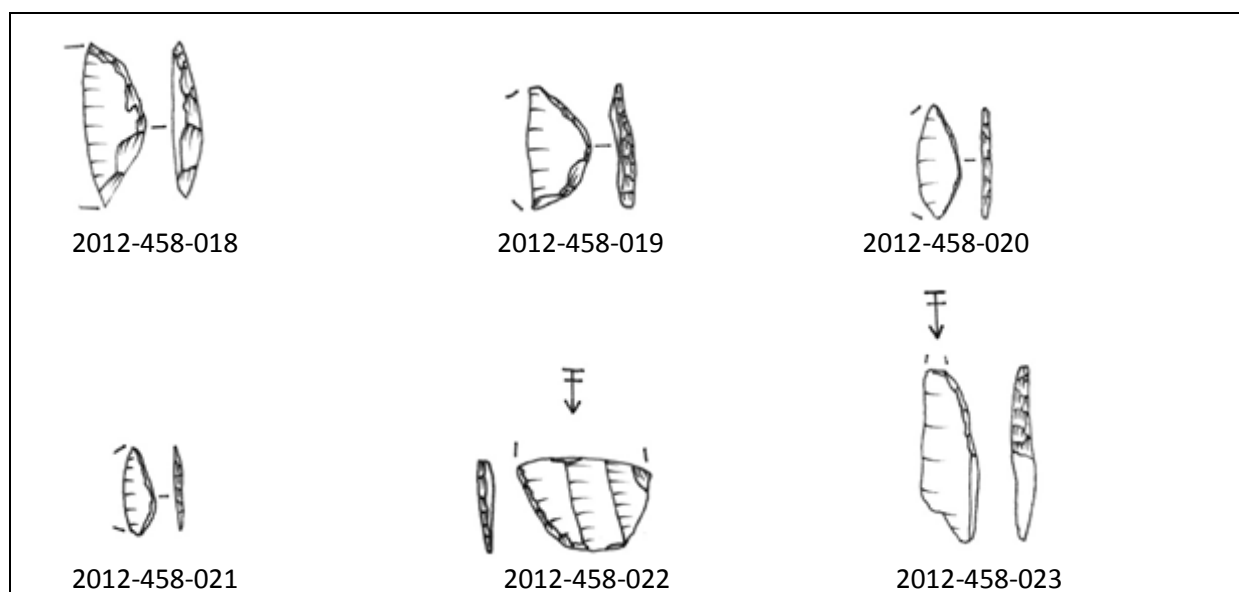
### 3.2.3.3 Kerfresten

Cat. nr.	Kwadraat	Typologie
2012-458-012	5004N/5003E	Proximale kerfrest
2012-458-013	5007,5N/5003E	Proximale kerfrest
2012-458-014	5008,5N/5003E	Proximale kerfrest
2012-458-015	5008,5N/5003,5E	Proximale kerfrest
2012-458-016	5007,5N/5007,5E	Distale kerfrest
2012-458-017	5001N/5003E	Kerfrest tegenover breuk



### 3.2.3.4 Microliet(fragment)en

Cat. nr.	Kwadraat	Typologie
<b>2012-458-018</b>	5004N/5003E	Segment
<b>2012-458-019</b>	5003N/5007,5E	Segment
<b>2012-458-020</b>	5005,5N/5007E	Segment
<b>2012-458-021</b>	5007N/5006,5E	Segment
<b>2012-458-022</b>	5003,5N/5001,5E	Onbepaald microlietfragment
<b>2012-458-023</b>	5001N/5003E	Spits met schuine afkottung (B-spits)

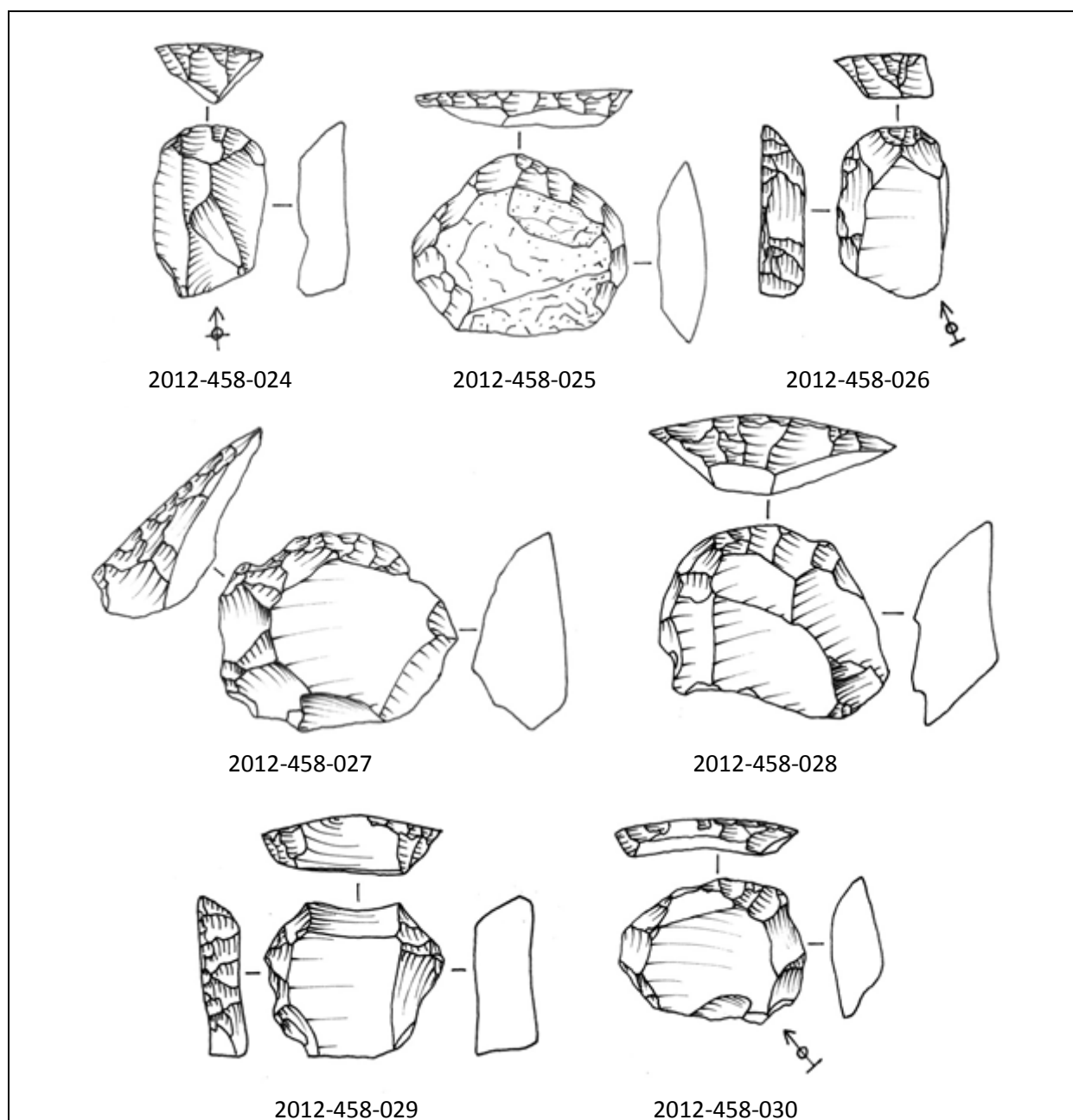


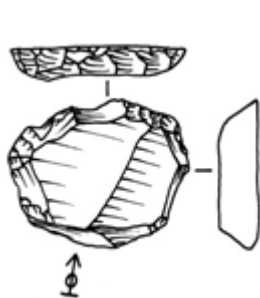


### 3.2.3.5 Afslagschrabbers

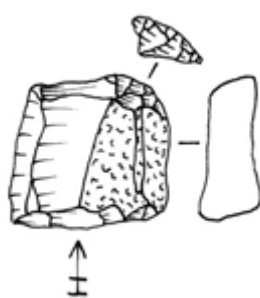
Cat. nr.	Kwadraat	Typologie
2012-458-024	5002N/5004E	Kleine afslagschrabber
2012-458-025	5005N/5006,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-026	5004N/5003,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-027	5002N/5004E	Kleine afslagschrabber
2012-458-028	5009N/5004E	Kleine afslagschrabber
2012-458-029	5003,5N/5002,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-030	5002,5N/5003E	Kleine afslagschrabber
2012-458-031	5001N/5004E	Kleine afslagschrabber
2012-458-032	5002,5N/5003E	Kleine afslagschrabber
2012-458-033	5004,5N/5005E	Kleine afslagschrabber
2012-458-034	5006N/5003,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-035	5005N/5004E	Kleine afslagschrabber
2012-458-036	5003,5N/5002,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-037	5008N/5006E	Kleine afslagschrabber
2012-458-038	5004,5N/5005E	Kleine cirkelschrabber
2012-458-039	5007,5N/5007,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-040	5003,5N/5002,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-041	5003,5N/5003E	Kleine afslagschrabber
2012-458-042	5007N/5005E	Kleine afslagschrabber
2012-458-043	5007N/5004E	Kleine afslagschrabber
2012-458-044	5009N/5005E	Kleine afslagschrabber
2012-458-045	5002,5N/5003E	Kleine afslagschrabber
2012-458-046	5002,5N/5006,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-047	5003,5N/5002,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-048	5005N/5002,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-049	5003,5N/5002,5E	Distaal schrabberfragment
2012-458-050	5003N/5003E	Kleine afslagschrabber
2012-458-051	5003,5N/5003E	Kleine cirkelschrabber
2012-458-052	5005,5N/5007,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-053	5001N/5004E	Kleine afslagschrabber
2012-458-054	5004N/5004E	Schrabberfragment
2012-458-055	5000,5N/5008E	Kleine afslagschrabber
2012-458-056	5004N/5004E	Kleine afslagschrabber
2012-458-057	5000N/5009E	Kleine afslagschrabber
2012-458-058	5004N/5004E	Kleine afslagschrabber
2012-458-059	5003,5N/5002,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-060	5003N/5002E	Cirkelschrabber
2012-458-061	5003N/5002,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-062	5004,5N/5002,5E	Kleine afslagschrabber
2012-458-063	5007N/5008,5E	Schrabber op kern
2012-458-064	5008N/5005E	Kleine afslagschrabber
2012-458-065	5004,5N/5002,5E	Schrabberfragment

<b>2012-458-066</b>	5004N/5004E	Kleine afslagschrabber
<b>2012-458-067</b>	5005,5N/5003,5E	Kleine afslagschrabber
<b>2012-458-068</b>	5008N/5005E	Kleine afslagschrabber
<b>2012-458-069</b>	5003N/5003E	Kleine afslagschrabber
<b>2012-458-070</b>	5006N/5007E	Kleine afslagschrabber
<b>2012-458-071</b>	5005N/5003,5E	Kleine afslagschrabber

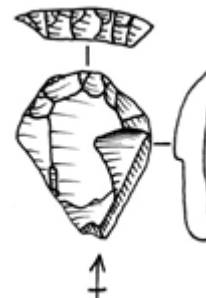




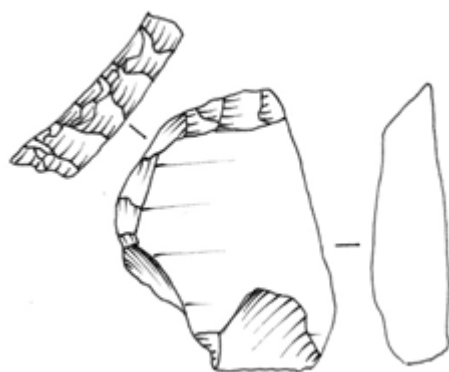
2012-458-031



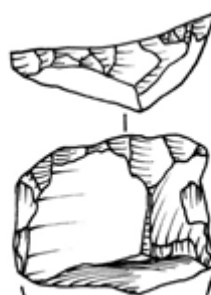
2012-458-032



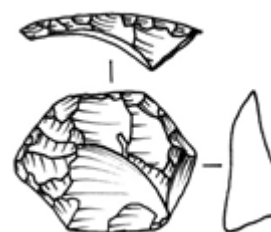
2012-458-033



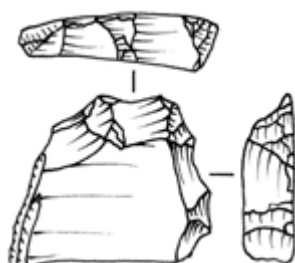
2012-458-034



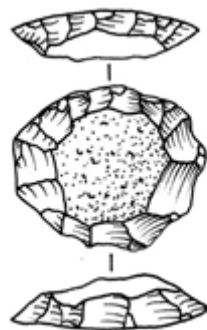
2012-458-035



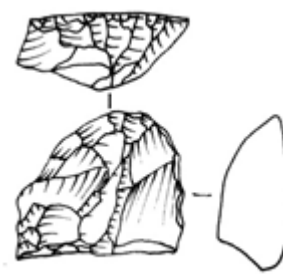
2012-458-036



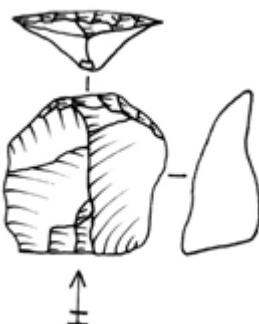
2012-458-037



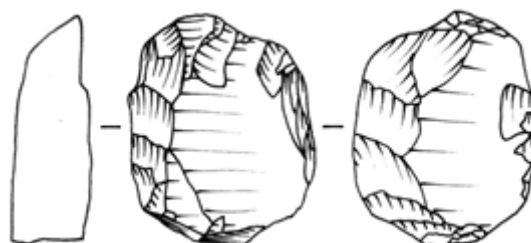
2012-458-038



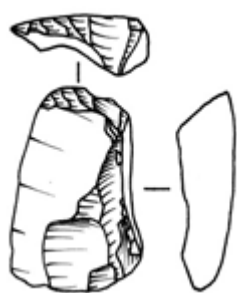
2012-458-039



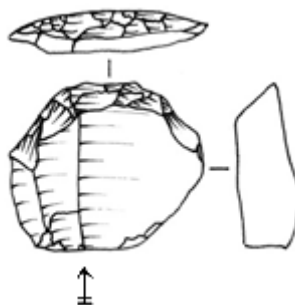
2012-458-040



2012-458-041



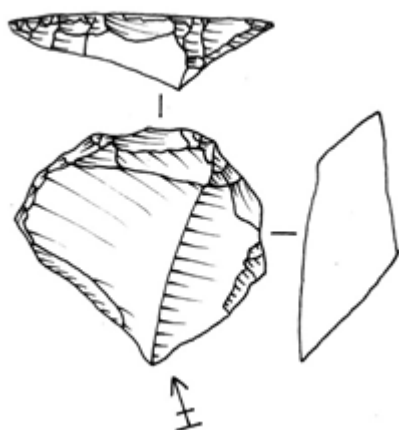
2012-458-042



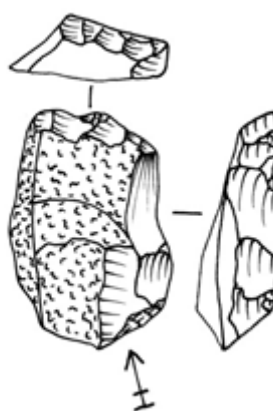
2012-458-043



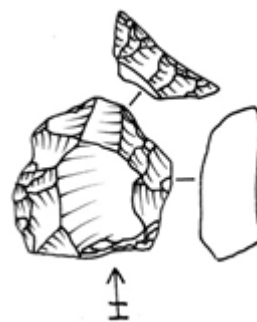
2012-458-044



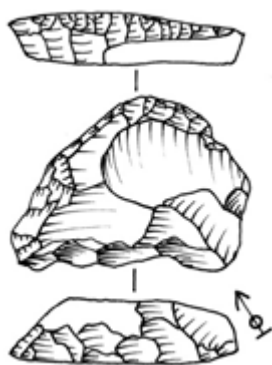
2012-458-045



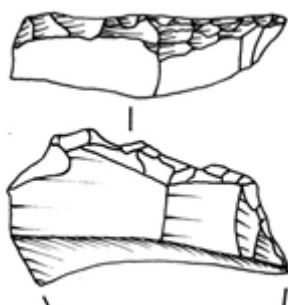
2012-458-046



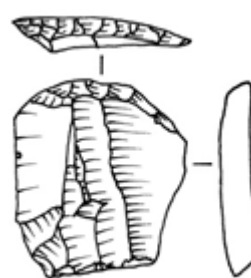
2012-458-047



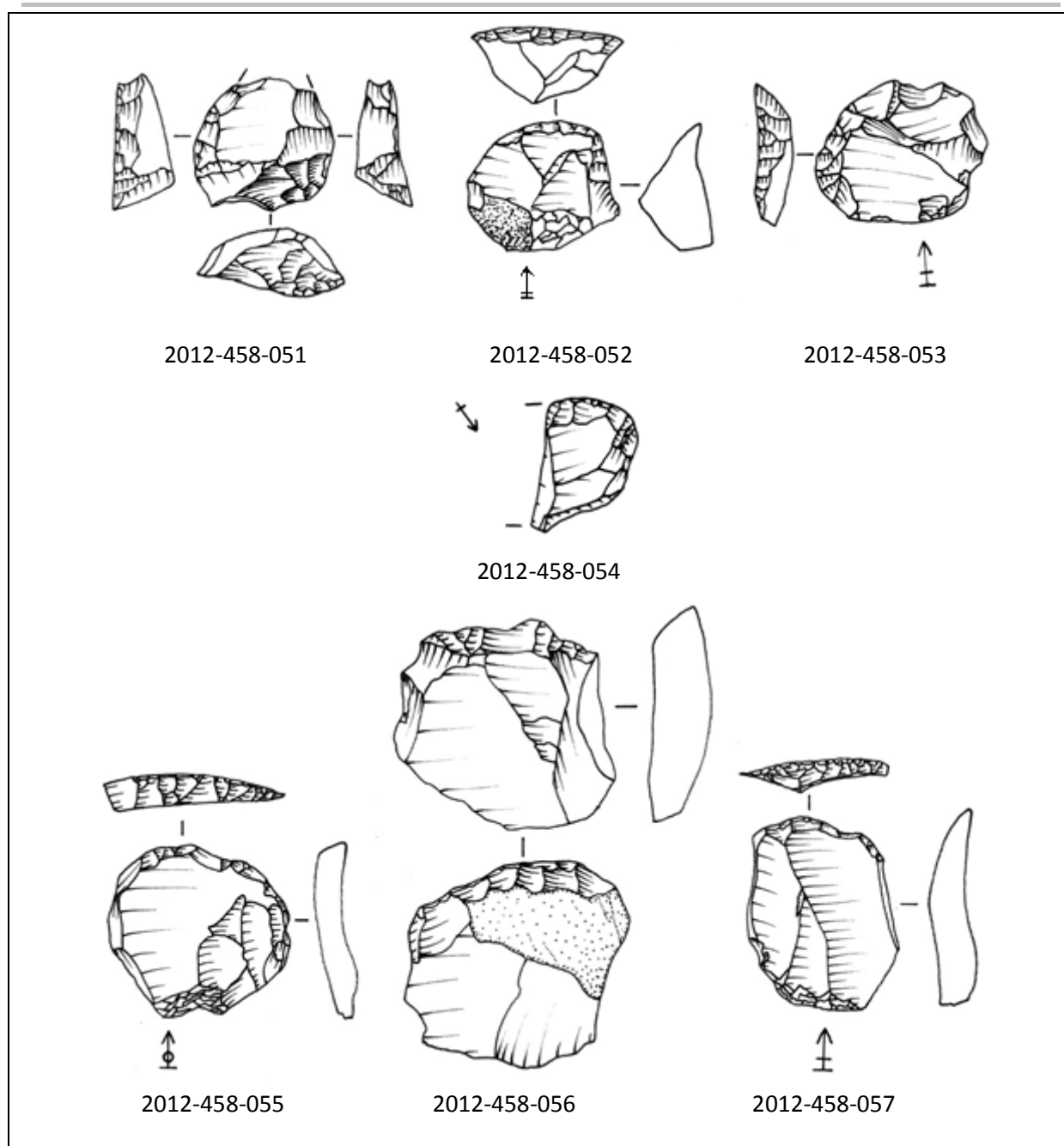
2012-458-048

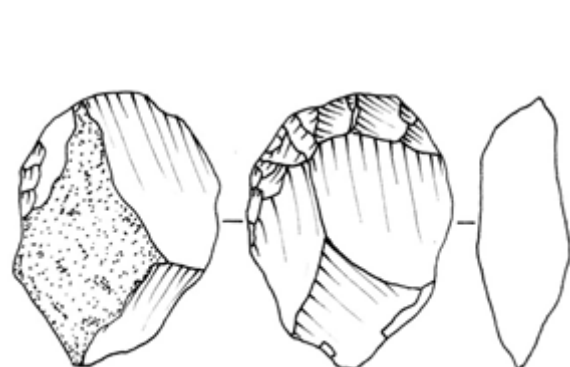


2012-458-049

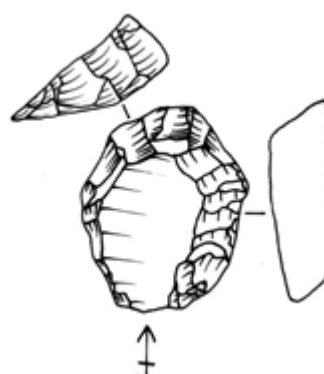


2012-458-050

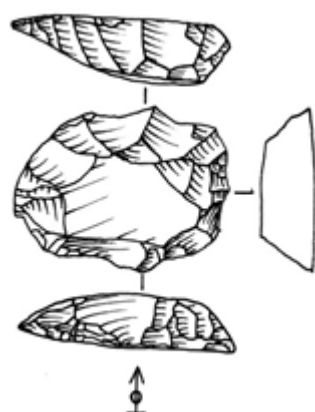




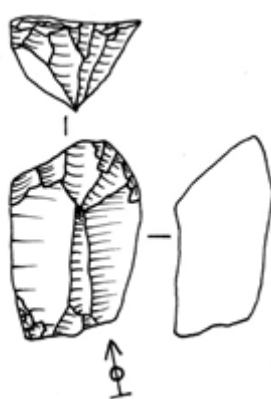
2012-458-058



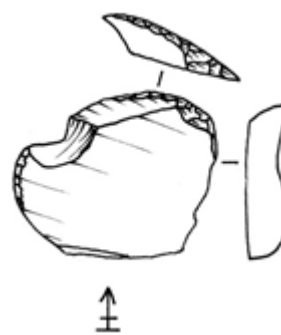
2012-458-059



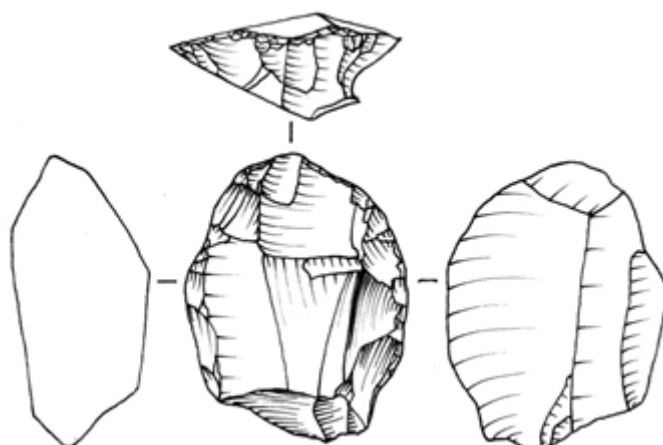
2012-458-060



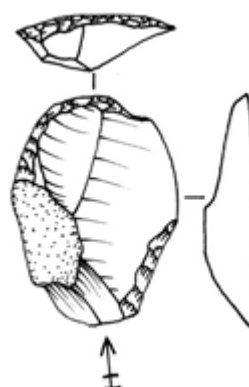
2012-458-061



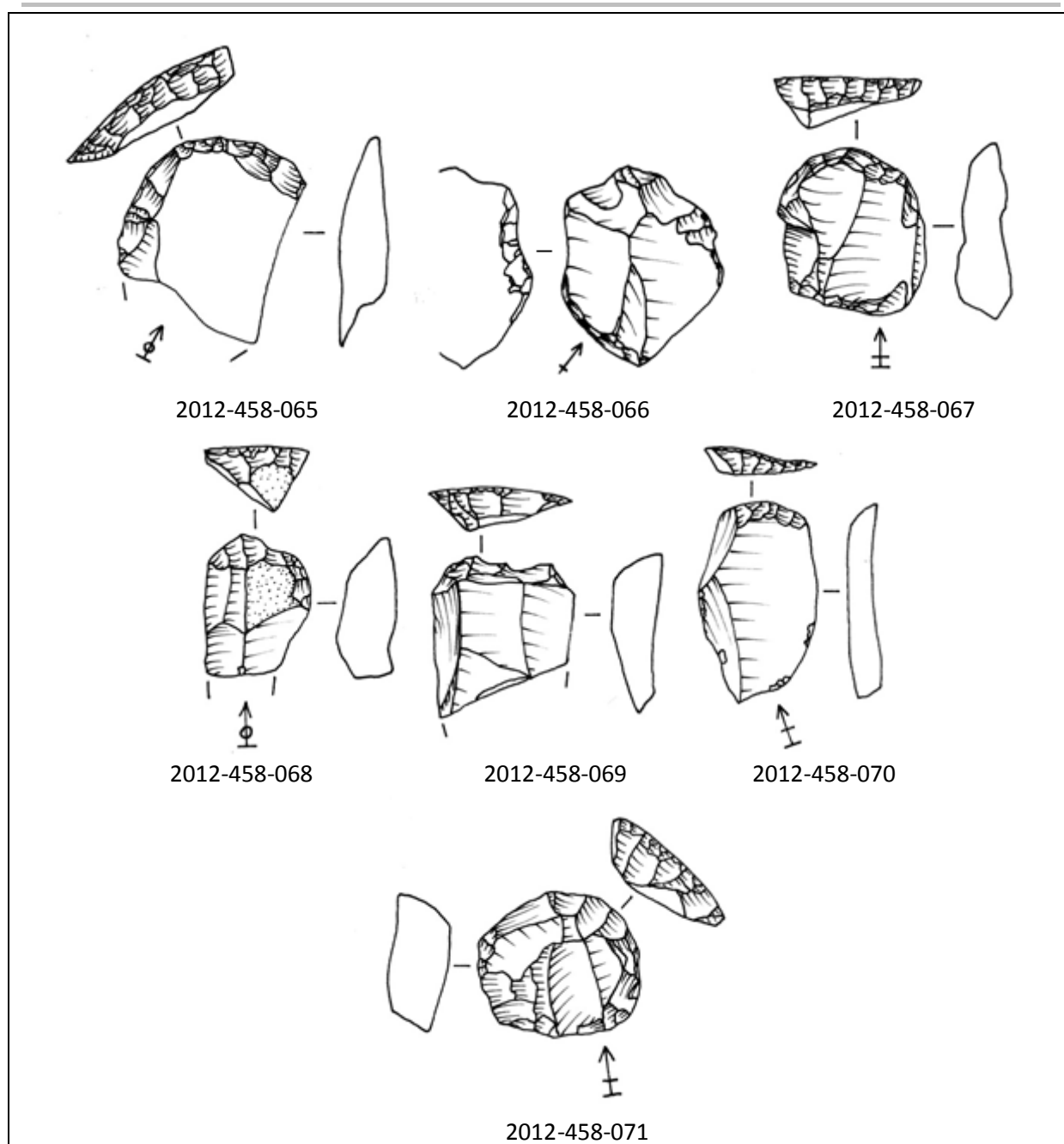
2012-458-062



2012-458-063

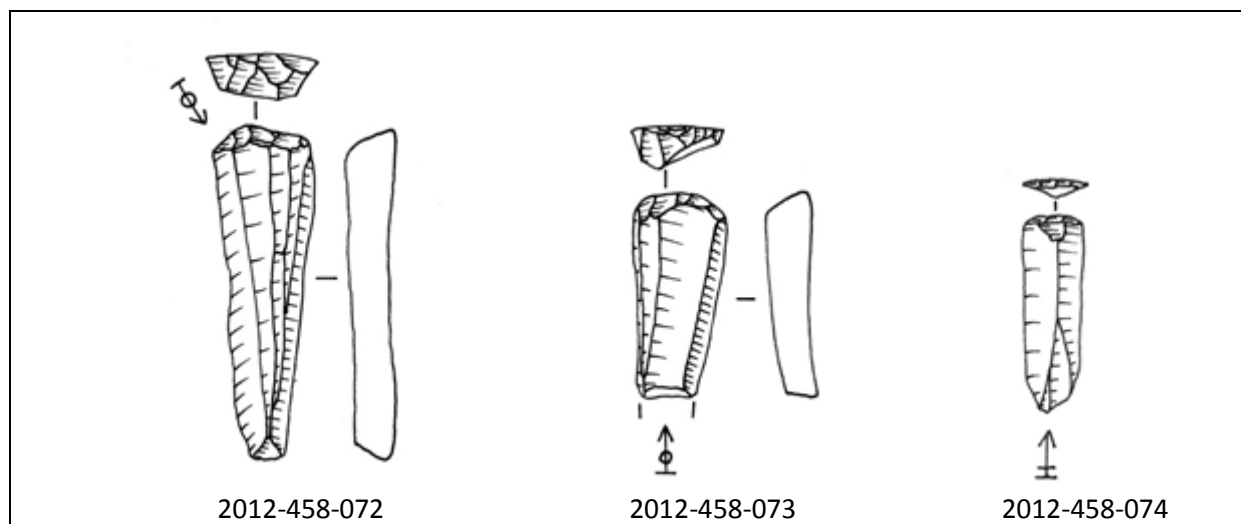


2012-458-064



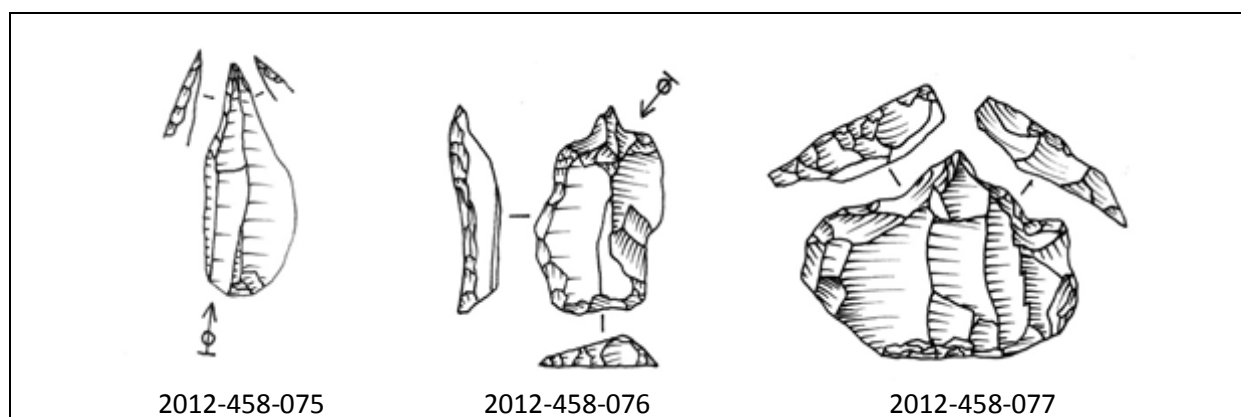
### 3.2.3.6 Klingschrabbers

Cat. nr.	Kwadraat	Typologie
<b>2012-458-072</b>	5004N/5002E	Klingschrabber
<b>2012-458-073</b>	5009N/5005E	Klingschrabber
<b>2012-458-074</b>	5007N/5007,5E	Klingschrabber (of microkling met distale afknotting)



### 3.2.3.7 Boren

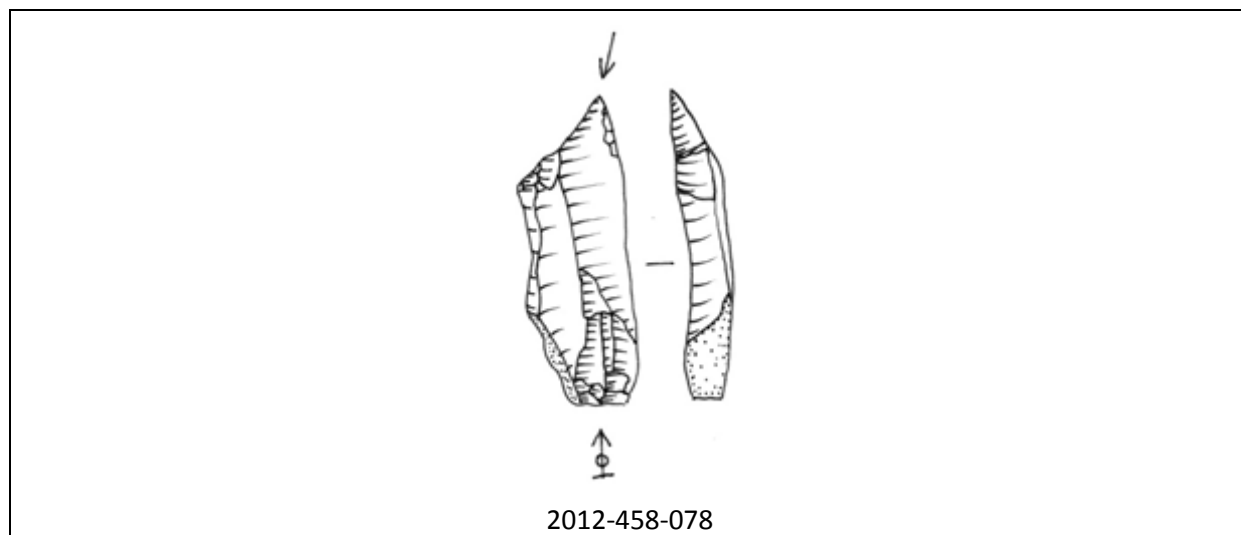
Cat. nr.	Kwadraat	Typologie
<b>2012-458-075</b>	5007N/5005E	Boor
<b>2012-458-076</b>	5003,5N/5003E	Boor
<b>2012-458-077</b>	5005N/5002,5E	Boor (robuust)





### 3.2.3.8 Stekers

Cat. nr.	Kwadraat	Typologie
<b>2012-458-078</b>	5007N/5008E	Steker



### 3.2.3.9 Natuursteen (psammiet)

Cat. nr.	Kwadraat	Typologie
<b>2012-458-079</b>	5005N/5004E	<i>Plaquette usée</i> (met gebruiksglans)
<b>2012-458-080</b>	5003,5N/5001,5E	<i>Plaquette usée</i> (licht verbrand)



Fig. 13: *Plaquettes usées* in psammiet.

#### 3.2.4 Waardering van het vondstensemble voor verder onderzoek

Het vondstensemble bestaat hoofdzakelijk uit lithisch materiaal, aangevuld met enkele houtskoolfragmentjes uit de E-horizont van de podzolbodem ter hoogte van de kern van de locus (kwadraat 5003,5N-5002,5E). Artefacten in organisch materiaal en onverbrande ecofacten werden niet aangetroffen.

In functie van een meer preciese datering van de site zou een <sup>14</sup>C-onderzoek<sup>20</sup> kunnen worden uitgevoerd, in combinatie met meer gedetailleerd typo-technologisch onderzoek van het vondstensemble (analyse van de *chaîne opératoire*) door specialisten.

Opmerkelijk is dat het merendeel van de artefacten (95% van het totale vondstensemble) is vervaardigd in wommersomkwartsiet. De site leent zich dan ook uitstekend voor verder wetenschappelijk onderzoek met betrekking tot de verspreidingsproblematiek van

<sup>20</sup> Uit diverse onderzoeken is inmiddels gebleken dat dateringen op houtskool in podzolen in regel niet betrouwbaar zijn. De kans dat het gaat om intrusief houtskool is vrij groot en de eventuele datering ervan vormt dus een zwak argument voor een associatie met het vondstensemble. Enkel houtskool (in de vorm van verbrande hazelnootschelpen)) uit duidelijke structuren bieden degelijke <sup>14</sup>C-dateringsmogelijkheden voor dergelijke steentijdcontexten (mededeling van dhr. M. Van Gils, waarvoor dank).

wommersomkwartsiet in combinatie met de evolutie van de lithische technologie tijdens het mesolithicum<sup>21</sup>.

### 3.2.5 Waardering van de artefacten voor gebruikssporenanalyse

In oktober 2013 werd door Dr. Veerle Rots (Universiteit van Luik) een selectie van artefacten gewaardeerd in functie van een gebruikssporenanalyse.

Deze waardering heeft uitgewezen dat een verdere analyse zeker mogelijk is, maar dat gezien het sterk grofkorrelig karakter van het wommersomkwartsiet rekening moet worden gehouden met een tijdsintensieve studie (zeker in vergelijking met bvb. artefacten in vuursteen). Dit houdt in dat slechts een beperkte analyse op de artefacten (bvb. 30 à 50% van de schrabbers) kan worden uitgevoerd, zonder dat het beschikbare budget wordt overschreden. Echter, een beperkte analyse is wetenschappelijk gezien weinig zinvol en zorgt ongetwijfeld voor een vertekend beeld van de realiteit. Idealer zou zijn dat de artefacten worden geïntegreerd in een ruimere studie waarbij bvb. ook andere aspecten zoals de montage en levenscyclus van de artefacten kunnen worden onderzocht.

Tot slot dient te worden opgemerkt dat de bewaringstoestand van het assemblage redelijk goed is en dat er reeds gebruikssporen werden opgemerkt tijdens de waarderingsfase. De mogelijkheid tot interpretatie van deze sporen is echter recht evenredig met de gebruiksduur van de werktuigen. Indien blijkt dat een werktuig te kort gebruikt is geweest, dan kan het stuk hoogstens als “gebruikt” worden geïdentificeerd.

## 3.3 Natuurwetenschappelijk onderzoek

### 3.3.1 Waardering van de stalen

#### 3.3.1.1 Bodemstalen

Alle bodemstalen zijn afkomstig van een bodemprofiel op circa 100 m ten noordoosten van het projectgebied. Het betreft een typische sequentie van een podzolbodem onder een zandpakket van eolische oorsprong waarvan de bodemanalyse inmiddels werd uitgevoerd door prof. dr. P. Finke (UGent) (bijlage 4). In functie van de eventuele reconstructie van het paleolandschap komen volgende bodemstalen eventueel in aanmerking voor analyse:

- 1 x pollenanalyse van de sedimenten van de begraven podzolbodem
- 1 x micromorfologisch onderzoek (slijpplaten) van de sedimentsequentie van de begraven podzolbodem
- 1 x OSL-datering van de eolische afzettingen (afdekking)
- 1 x OSL-datering van het moedermateriaal waarin de podzolbodem zich heeft ontwikkeld

---

<sup>21</sup> Zie het onderzoeksproject: *‘Early Holocene environmental change and cultural transmission in hunter-gatherer societies’*, uitgevoerd door dr. Erick Robinson (promotor: prof. dr. Ph. Crombé) aan de universiteit van Gent.

---

### 3.3.1.2 Houtskoolmonsters

Ter hoogte van de kern van de locus (kwadraat 5003,5N-5002,5E) werden, in functie van de recuperatie van eventueel aanwezige (dateerbare) ecofacten, vier stalen geselecteerd uit de laag 20-30 cm-mv (onderkant E-horizont) die nat werden gezeefd op een zeef met maaswijdte van 1 mm. Het zeefresidu leverde een beperkt aantal, kleine houtskoolfragmentjes op. De hoeveelheid houtskoolfragmenten is - kwantitatief gezien - toereikend voor het uitvoeren van een 14C-datering. Ondanks het voorkomen van de ecofacten in een ogenschijnlijk onverstoorde deel van de podzolbodem en de vermoedelijke associatie met het lithisch materiaal, dient men toch rekening te houden met een mogelijk intrusief karakter ervan.

## **Hoofdstuk 5      Synthese**

### **5.1 Interpretatie en datering**

De vlakdekkende opgraving heeft uitgewezen dat er op het terrein menselijke activiteiten werden uitgevoerd gedurende de vroege prehistorie. Binnen de contouren van het opgravingsareaal (100 m<sup>2</sup>) werden een dense concentratie van lithisch materiaal (locus) aangetroffen met een oppervlakte van ongeveer 45 m<sup>2</sup>. Het vondstensemble bestaat voornamelijk uit débitageproducten (97,3%) en in beperkte mate geretoucheerde artefacten (werktuigen) (2,7%). De artefacten zijn vervaardigd in wommersomkwartsiet (95%), vuursteen (5%) en in beperkte mate ook natuursteen (3 *plaquettes usées*<sup>22</sup> in psammiet). In totaal vertoont 10 % van het assemblage sporen van verbranding. In de kern van de locus werden een aantal houtskoolfragmentjes aangetroffen en ingezameld.

De vindplaats Ravels-Raafuinweg verschaft een beeld van het sterk mobiele karakter van de mesolithische jager-verzamelaarsgemeenschappen. Dit blijkt onder andere uit het feit dat er duidelijke aanwijzingen zijn voor de aanmaak van microlithische werktuigen (uit microklingen via de kerfhalveringstechniek), hoewel hiervan nauwelijks eindproducten (spitsen) werden aangetroffen binnen de locus. De interpretatie is dat deze spitsen en andere microlieten tijdens de talrijke jachtexpedities verspreid zijn geraakt over het landschap. Het aandeel van schrabbers en geretoucheerde afslagen daarentegen is heel hoog, wat wijst op een intense verwerking van diverse materialen. Om deze reden kan de locus worden beschouwd als een '*special activity site*' waarbij jachtbuit en andere (organische) materialen werden verwerkt gedurende één of meerdere perioden binnen een zone van max. 45 m<sup>2</sup>. Verder onderzoek van gebruikssporen op de schrabbers kan gedetailleerde informatie verschaffen met betrekking tot de uitgevoerde activiteiten op de site. Op basis van het grondstofgebruik kan alvast gesproken worden van een homogeen ensemble, waarbij het gebruik van wommersomkwartsiet domineert. Het min of meer verspreide voorkomen van verbrand lithisch materiaal wijst op het gebruik van vuur, mogelijk in de vorm van niet bewaarde (oppervlakte)haarden.

De aanwezigheid van een spits met schuine afknotting (B-spits), segmenten, kerfresten, (micro)klingen met onregelmatige afslagstijl (zgn. *Coincy-débitage*), het dominant gebruik van wommersomkwartsiet en de afwezigheid van trapezia (laat-mesolithicum) duidt op een datering van het assemblage in het vroeg- of midden-mesolithicum, maar verder onderzoek is nodig om deze voorlopige datering al dan niet te bevestigen of te verfijnen.

### **5.2 Landschappelijk kader**

In de ruime omgeving van de vindplaats zijn inmiddels talrijke locaties uit het epi-paleolithicum en het mesolithicum onderzocht en gepubliceerd. Het betreft Weelde-Paardsdrank<sup>23</sup>, Weelde-Brouwersgoor<sup>24</sup>, Weelde-Bedafse Heide en -Flaasheide<sup>25</sup>, Ravels-Witgoor<sup>26</sup>, Weelde-Eindegoorheide<sup>27</sup>

---

<sup>22</sup> Gob & Pirnay 1980.

<sup>23</sup> Huyge 1980.

<sup>24</sup> Verbeek & Vermeersch 1994.

<sup>25</sup> Verbeek 1997.

<sup>26</sup> Van Gils & De Bie 2006.

<sup>27</sup> De Wilde e.a. 2007.

en Turnhout-Kampheide<sup>28</sup>. De vele vindplaatsen wijzen enerzijds op een intens gebruik van het landschap door jager-verzamelaars, maar anderzijds kan de aanwezigheid van steentijdsites worden gelinkt aan de goed bewaarde bodems in deze regio. De vaak geringe diepteligging van de podzolbodem verhoogt immers de trefkans op concentraties van lithisch materiaal tijdens archeologische prospecties. Dergelijke sites zijn in regel gelegen nabij gradiëntzones in het landschap, zoals droge zandopduikingen nabij de oevers van (inmiddels verdwenen) vennen of beeklopen.

### **5.3 Beantwoording onderzoeksvragen**

De focus van het onderzoek was gericht op archeologische resten uit het mesolithicum en de vraagstellingen die naar voren zijn gekomen tijdens het vooronderzoek. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

*Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw binnen het onderzoeksgebied en hoe verhoudt dit zich tot de informatie uit diverse vooronderzoeken?*

Binnen het onderzoeksgebied is deze lithostratigrafische opbouw homogeen. In de toplaag (0-85 cm-mv) van een gecryoturbeerde lemige zandafzetting van onbepaalde dikte heeft zich een podzolisatieproces voltrokken. Deze lithostratigrafische opbouw werd reeds tijdens het vooronderzoek waargenomen en meer in detail onderzocht.

*Wat zijn de bodemkundige kenmerken en hoe verhouden deze zich tot de informatie uit de diverse vooronderzoeken?*

In de toplaag van de niveo-eolische sedimenten heeft zich een podzolbodem ontwikkeld. Op circa 100 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied is de podzolbodem begraven onder een pakket van meer recente eolische zandafzettingen. Ter hoogte van het projectgebied zijn de bovenliggende lagen (top van de podzolbodem) verstoord door een (éénmalige) groundbewerking in functie van bosbeheer. Deze bodemkundige opbouw werd reeds tijdens het vooronderzoek waargenomen en meer in detail onderzocht.

*Welke bodemtypen komen voor binnen het onderzoeksgebied?*

Volgens de gegevens van de bodemkaart komen binnen de grenzen van het onderzoeksgebied Zdgy-gronden en Zegy-gronden voor. Dit zijn respectievelijk matig natte en natte zandgronden met telkens een duidelijk ijzer en/of humus B-horizont, al dan niet met fijner of zwaarder wordende sedimenten in het moedermateriaal.

*Wat is de genese en ouderdom van de onderscheidbare bodemkundige en geologische lagen?*

Tijdens het Pleistoceen werden in het gebied lemige zandafzettingen afgezet die nadien door intense vorstwerking werden gecryoturbeerd. Tijdens het Holoceen heeft zich onder invloed van de klimaatsverandering en de nieuwe vegetatieontwikkelingen een podzolisatieproces voltrokken in de toplaag van de Pleistocene sedimenten. Een meer precieze datering van het podzolisatieproces is tot op heden niet gekend, maar een datering en pollenstudie van het profiel met afdekkende eolische zanden kan hier eventueel toe bijdragen.

*Hoe is de ruimtelijke spreiding, zowel horizontaal als verticaal, van de archeologische resten? In hoeverre komt deze overeen met de positie waarin de artefacten werden achtergelaten?*

---

<sup>28</sup> Verbeek 2006.

Algemeen beschouwd bevindt zich binnen het onderzoeksgebied een naar het noorden uitwaaiende horizontale vondstspreading vanuit minstens één kern met zeer hoge vondstdensiteit ter hoogte van kwadraat 5003,5N - 5002,5E. De begrenzing van de zone met hoge vondstdensiteit (locus) is vrij duidelijk afgelijnd binnen een oppervlakte van circa 45 m<sup>2</sup>.

De verticale vondstspreading toont aan dat de hoogste vondstdensiteit zich situeert in laag 20-30 cm-mv. Dit komt overeen met de onderkant van de E-horizont en de top van de Bh-horizont. Op een diepte van 45-50 cm-mv werd nagenoeg geen lithisch materiaal meer aangetroffen.

Er wordt uitgegaan van een beperkte horizontale en verticale verplaatsing van de originele positie van de artefacten door bioturbatieprocessen en de éénmalige grondbewerking in functie van bosbeheer.

*Wat is de aard, ouderdom en conserveringstoestand van het aangetroffen vondstmateriaal?*

Het vondstensemble bestaat hoofdzakelijk uit lithisch materiaal, aangevuld met enkele houtskoolfragmentjes uit de E-horizont van de podzolbodem ter hoogte van de kern van de locus (kwadraat 5003,5N-5002,5E). Artefacten in organisch materiaal en onverbrande ecofacten werden niet aangetroffen wegens de slechte conserveringscondities in de kalkarme zandbodem. De kenmerken van het vondstensemble wijzen op een datering in het (vroeg-of midden-)mesolithicum.

*Welke conclusies kunnen er, op basis van de aangetroffen archeologische resten (sporen en vondsten), worden getrokken met betrekking tot de aard van activiteiten binnen het onderzoeksgebied?*

De vindplaats verschaft een beeld van het sterk mobiele karakter van de mesolithische jager-verzamelaarsgemeenschappen. Dit blijkt onder andere uit het feit dat er duidelijke aanwijzingen zijn voor de aanmaak van microlithische werktuigen (uit microklingen via de kerfhalveringstechniek), hoewel de eindproducten (spitsen) nauwelijks werden aangetroffen. Deze zullen tijdens de talrijke jachtexpedities verspreid zijn geraakt in het landschap. Het aandeel van schrabbers en geretoucheerde afslagen daarentegen is heel hoog, wat wijst op een intense verwerking van diverse (organische) materialen. Mogelijk betreft het een 'special activity site' waarbij jachtbuit en andere (organische) materialen werden verwerkt gedurende één of meerdere perioden binnen een zone van max. 45 m<sup>2</sup>.

*Welk type van steentijdsite (sitecomplex, geïsoleerde concentratie(s),...) is aanwezig?*

Er werd een duidelijk begrensde, geïsoleerde concentratie van lithisch materiaal aangetroffen dat mogelijk deel uitmaakte van een groter nederzittingscomplex<sup>29</sup>.

*Is de site chronologisch homogeen (één occupatiefase) of zijn er aanduidingen voor meerdere occupatiefasen en eventuele ruimtelijke en/of cumulatieve palimpsesten?*

De min of meer gespecialiseerde werktuigsamenstelling (89% van het ensemble bestaat uit afslagschrabbers en geretoucheerde afslagen) in combinatie met de geringe oppervlakte van de locus (ca. 45 m<sup>2</sup>) suggereert dat er op deze site speciale activiteiten (verwerking van de jachtbuit) zijn uitgevoerd. De relatief grote hoeveelheid artefacten (n = 4478) en het homogeen grondstofgebruik (95% van het ensemble is vervaardigd in wommersomkwartsiet) duidt op een herhaaldelijke occupatie van dezelfde locatie door dezelfde culturele groep binnen een beperkte tijd (enkele dagen of weken). De locus weerspiegelt dus in zekere zin een beperkte cumulatieve palimpsestsituatie.

<sup>29</sup> Op basis van het uitgebreid steentijdonderzoek in Rekem bleek dat verschillende artefactenconcentraties van eenzelfde culturele groep op een geringe afstand van elkaar kunnen liggen (De Bie & Caspar 2000).

*Is er buiten lithisch materiaal ook sprake van de aanwezigheid van (verbrande) ecofacten zoals houtskoolresten, hazelnootdoppen en/of verbrand bot?*

Ter hoogte van de kern van de locus (kwadraat 5003,5N-5002,5E) werden, in functie van de recuperatie van eventueel aanwezige (dateerbare) ecofacten, vier stalen geselecteerd uit de laag 20-30 cm-mv (onderkant E-horizont) die nat werden gezeefd op een zeef met maaswijdte van 1 mm.

Het zeefresidu leverde een beperkt aantal, kleine houtskoolfragmentjes op.

*Zijn de eventueel aanwezige ecofacten voldoende betrouwbaar voor dateringsonderzoek (14C)?*

De hoeveelheid houtskoolfragmenten is - kwantitatief gezien - toereikend voor het uitvoeren van een 14C-datering. Ondanks het voorkomen van de ecofacten in een ogenschijnlijk onverstoord deel van de podzolbodem en de vermoedelijke associatie met het lithisch materiaal dient men toch rekening te houden met een mogelijk intrusief karakter ervan.

*Kan het homogeen vondstensemble (indien geen palimpsest) worden gelinkt aan een bepaalde periode of culturele groep tijdens of buiten het mesolithicum? Zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van bepaalde periodes of culturele groepen indien het ensemble niet homogeen blijkt?*

De aanwezigheid van een spits met schuine afknotting (B-spits), segmenten, kerfresten, (micro)klingen met onregelmatige afslagstijl (zgn. *Coigny-debitage*), het dominant gebruik van wommersomkwartsiet en de afwezigheid van trapezia (laat-mesolithicum) duidt op een datering van het assemblage in het vroeg- of midden-mesolithicum.

*Hoe moeten losse vondsten van vuurstenen artefacten geïnterpreteerd worden? Gaat het om verspoelde vondsten of dienen deze artefacten te worden beschouwd als 'off-site' verschijnselen? Wat zijn hiervoor de aanwijzingen?*

Er dient te worden opgemerkt dat de ruime regio rond het projectgebied deel uitmaakte van de leefomgeving van de mesolithische jager-verzamelaars. Het interpreteren van lage vondstdensiteiten is een complexe aangelegenheid. Zo kunnen spitsen tijdens de jacht verloren zijn geraakt op enige afstand van het (basis)kamp. Een iets hogere vondstdensiteit buiten het (basis)kamp kan bijvoorbeeld ook het gevolg zijn van de verwerking van halffabricaten (microklingen) tot werktuigen (spitsen). De chronologische relatie tussen losse vondsten (off-site vondsten) en vondstconcentraties (kampplaatsen) is nooit met zekerheid vast te stellen, tenzij een eventuele gelijktijdigheid op basis van refitting van de artefacten kan worden aangetoond.

*In hoeverre is 'refitting' van de artefacten mogelijk?*

Een onderzoeksmethodiek waarbij artefacten niet in 3D worden ingemeten, maar in bulkmonsters worden ingezameld, leent zich moeilijk voor een refitting van de artefacten in functie van een ruimtelijke analyse. Voor de kennis van de debitage-technologie (op wommersomkwartsiet) is refitting hier toch aangewezen<sup>30</sup>.

*Zijn er, op basis van het vondstmateriaal aanwijzingen voor invloeden en/of contacten over lange afstand?*

Het gebruik van wommersomkwartsiet en psammiet wijst op invloeden en/of contacten over lange afstand. Primaire ontsluitingen van wommersomkwartsiet dagzomen in Wommersom nabij Tienen, terwijl het psammiet (glimmer- of micahoudende, metamorfe silt- of zandsteen) hoogstwaarschijnlijk afkomstig is uit dagzomende (Caledonische) formaties in Midden- en Hoog-België (regio Ardennen-Condroz).

<sup>30</sup> Mededeling van dhr. M. Van Gils (waarvoor dank).



---

### **5.5 Samenvatting**

In de periode tussen 20 november 2012 en 31 januari 2013 werd door Studiebureau Archeologie bvba een opgraving verricht van de steentijdsite Ravels-Raaftuinweg. Hierbij werd een oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> op vlakdekkende wijze onderzocht in een grid met vakken van 0,25 m<sup>2</sup>. De sedimenten werden handmatig verzameld in lagen met een dikte van 5 cm en nat gezeefd op een zeef met maaswijdte van 3 mm. Een aantal stalen werden, in functie van de recuperatie van ecofacten, nat gezeefd (maaswijdte van 1 mm).

Het lithisch materiaal dat tijdens het onderzoek werd aangetroffen wijst op de fabricage van pijlbewapening en de verwerking van de jachtbuit en/of andere organische materialen met behulp van kleine afslagschrabbers. Op basis van de kenmerken van het vondstensemble (typo-technologische indicatoren en grondstofgebruik) wordt de site voorlopig gedateerd in het vroeg- of midden-mesolithicum.



## **Bibliografie**

ANNAERT R. & VAN IMPE L. 1985: Een grafheuvelgroep uit de Ijzertijd te Klein-Ravels (Gem. Ravels), *Archaeologia Belgica* 1, 2, 37-41.

BAEYENS L. 1975: *Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Weelde 8E.*, I.W.O.N.L.

DE BIE M. & CASPAR J.P. 2000: *Rekem. A Federmesser Camp on the Meuse River Bank*, Archeologie in Vlaanderen, Monografie, 3, Asse-Zelik / Leuven.

DECKERS J. 1995: *Bodemgeografie deel I: Regionale bodemkunde*, cursus K.U. Leuven, Leuven.

DESIRISSEAU J.-L. 2007: *Outils préhistoriques. Du galet taillé au bistouri d'obsidienne*, Dunod, Paris.

DE WILDE D., VERBEEK C. & DE BIE M. 2007: De lithische technologie van Weelde-Eindegoorheide 12 en 13 (prov. Antwerpen), *Notae Praehistoricae* 17, 61-64.

GOB A. & PIRNAY L. 1980: *Utilisation des galets et plaquettes dans le Mésolithique du bassin de l'Ourthe*. Liège (= E.R.A.U.L., 5).

HUYGE D. 1980: *Laat-Mesolithicum te Weelde-Paardsdrank*, Onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Leuven, Katholieke Universiteit Leuven.

VAN GILS M. & DE BIE M. 2006: Uitgestrekte Mesolithische site-complexen in de Kempen. Ravels Witgoor en Opglabbeek Ruiterskuilen-Turfven, *Relicta* 1, 11-28.

VAN IMPE L. 1978: Een urnenveld op de Raaftuinen te Ravels, *Archaeologia Belgica* 206 (Conspectus 1977), 25-29.

VERBEEK C. 1996: *Laat-Mesolithicum te Turnhout-Kampheide (Prov. Antwerpen)*, Onuitgegeven Archeologische jaarkroniek Vlaanderen 1996.

VERBEEK C. 1997: Epipaleolithische en mesolithische sites in het "Ruilverkavelingsblok Weelde" (prov. Antwerpen), *Notae Praehistoricae* 17, 81-84.

VERBEEK C. & VERMEERSCH P. 1994: Midden-Mesolithicum nabij het Brouwersgoor te Weelde-Hoogeinds Voorhoofd, *Notae Praehistoricae* 14, 103-108.

VERHAERT A., ANNAERT R., LANGOHR R., COOREMANS B., GELORINI V., BASTIAENS J., DEFORCE K., ERVYNCK A. & DESENDER K. 2004: Een inheems-Romeinse begraafplaats te Klein-Ravels, in: *Archeologie in Vlaanderen VIII* (2001/2002), 165-218.



77N



10 meter

